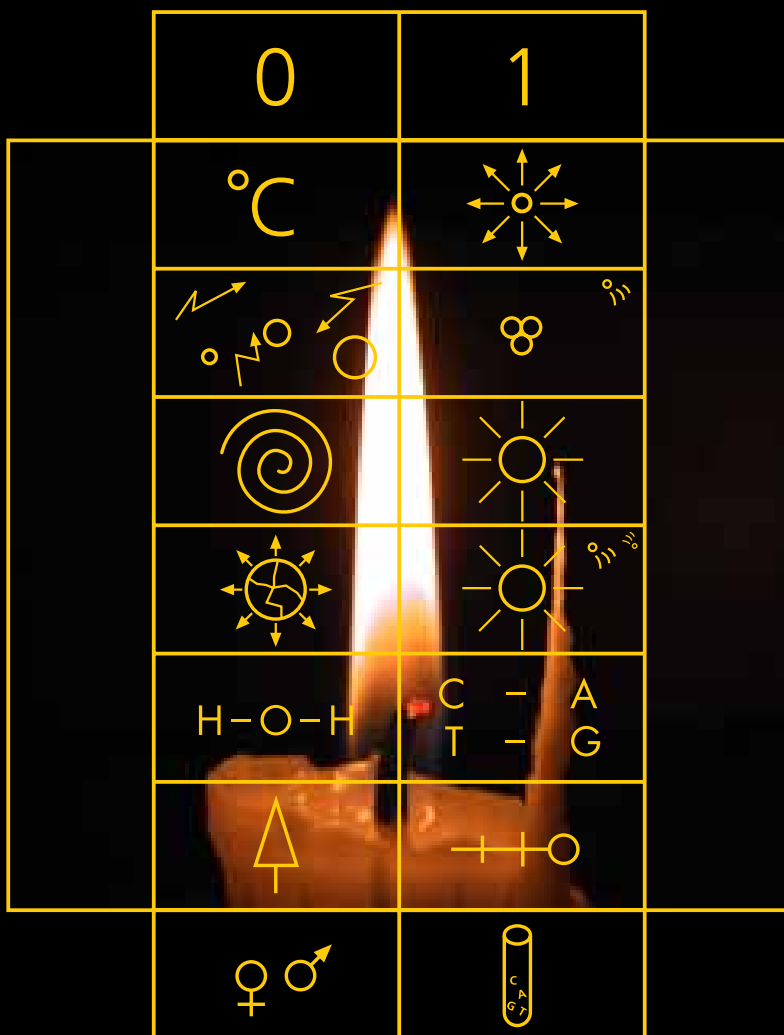


Religionen, Rituale und Symbole



Auf der Suche
nach neuen Antworten, Ritualen und Symbolen
auf der Grundlage der Evolution

Basler Gesellschaft Au Bon Sens

Religionen, Rituale und Symbole

Auf der Suche
nach neuen Antworten, Ritualen und Symbolen
auf der Grundlage der Evolution

Diese Abhandlung wurde verfasst von Luc Saner
unter Mitarbeit von Mitgliedern
der Basler Gesellschaft Au Bon Sens
und von ExpertInnen

Basel 2002

Die Grafik auf dem Umschlag stellt eine Geschichte der Evolution in vier mal vier Symbolen dar.

Die ersten vier Symbole zeigen die Geschichte bis zum Urknall. Dabei handelt es sich bei den ersten drei Symbolen um reine Spekulationen, denen folgende Ideen zugrundeliegen: Die Ziffern 0 und 1 sollen zum Ausdruck bringen, dass für eine Schöpfung aus dem vermuteten Nichts ein Unterschied irgendwelcher Art nötig sein könnte. Das Symbol °C steht für Celsius und soll Wärme resp. Energie versinnbildlichen. Da nach dem Urknall eine enorme Hitze geherrscht haben soll, wird davon ausgegangen, dass diese Hitze resp. Energie den Urknall ausgelöst hat, wiederum selbst hervorgerufen durch die genannten, sich gegenseitig aufschaukelnden Unterschiede.

Die nächsten vier Symbole stellen die Entwicklung nach dem Urknall dar, die sich auf eine Vielzahl von Indizien stützen kann. So bildeten sich Elementarteilchen, die sich in Materie- und Kräfterteilchen gliedern lassen. Diese Teilchen sind durch das erste Symbol dargestellt. Die Materieteilchen lassen sich aufgrund ihrer Masse in drei Klassen einteilen, nämlich in die Leptonen, die Mesonen und die Barionen. Diese Teilchen sind durch die drei Kreise symbolisiert. Bei den Kräften resp. Wechselwirkungen handelt es sich um die starke Wechselwirkung, die elektroschwache Wechselwirkung und die Gravitation. Sie sind durch die drei Blitze symbolisiert. Das nächste Symbol verkörpert ein Atom resp. Element, nämlich Wasserstoff. Der Kern besteht aus einem Proton (ein Barion), dieses wiederum aus drei Quarks. Der Kern wird von einem Elektron (ein Lepton) umkreist. Die beiden folgenden Symbole stellen die sich anschliessend bildenden Galaxien und Sterne dar.

Die folgenden vier Symbole gehen auf die Geschichte der Evolution der Erde und des Lebens ein. Das erste Symbol zeigt eine Supernovaexplosion, bei der die äusseren Regionen eines Sterns in einer gewaltigen Explosion in den Raum geschleudert werden, unter Bildung gewisser schwerer Elemente. Das zweite Symbol zeigt unsere Sonne mit Erde und Mond. Die Sonne als Stern zweiter oder dritter Generation und deren Planeten bestehen zum Teil aus den schweren Elementen, die durch die Supernovaexplosion erzeugt wurden. Diese Elemente sind eine Voraussetzung für die Entstehung und Entwicklung des Lebens. Anschliessend bildeten sich auf der Erde Moleküle wie das Wasser, eine weitere Voraussetzung für die Evolution des Lebens, dargestellt durch das dritte Symbol. Das vierte Symbol zeigt schliesslich die vier Basen unserer Erbsubstanz, der DNS (Desoxyribonukleinsäure), nämlich Adenin, Cytosin, Guanin und Thymin. Die vier Basen sind üblicherweise so gruppiert, dass immer Adenin mit Thymin und Cytosin mit Guanin verbunden sind. Die symbolische Darstellung zeigt aber eine andere Kombination, nämlich eine sogenannte Punktmutation um darzustellen, dass ohne Mutationen kein evolutionärer Fortschritt erfolgen kann.

Die letzten vier Symbole zeigen die Evolution des Lebens. Das erste Symbol stellt die Pflanzen dar, das zweite die Tiere und das dritte die Idee der sexuellen Fortpflanzung. Das letzte Symbol zeigt schliesslich eine Variante der zukünftigen Evolution, nämlich ein Reagenzglas mit den vier Basen der DNS als Symbol des gezielten Eingriffes in unsere Erbmasse.

In der Welt der Dreiecke
wäre Gott ein Dreieck.

© Luc Saner, Basel, 2002
Alle Rechte vorbehalten.

Kerzenbild auf Umschlag: © Matthias Hennemann, Breitengüssbach (D),
2002. Abdruck mit freundlicher Genehmigung. Alle Rechte vorbehalten.

Vertrieb durch die
Basler Gesellschaft Au Bon Sens
Beim Goldenen Löwen 13
CH-4052 Basel
Telefon ++41 61 271 33 33
Fax ++41 61 272 39 11
E-Mail: info@aubonsens.ch
Internet: www.aubonsens.ch

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	9
Erster Teil: Grundlagen	10
I. Religionen, Rituale und Symbole im allgemeinen	10
1. Religionen	10
2. Rituale und Symbole	11
II. Die kosmische und die biologische Evolution	12
1. Allgemeines	12
2. Die kosmische Evolution	13
3. Die biologische Evolution	13
Zweiter Teil: Neue Antworten	20
I. Gott und die Schöpfung	20
II. Das Ende des weltlichen Daseins, Wiedergeburt und Tod	21
1. Das Ende des weltlichen Daseins	21
2. Wiedergeburt	23
3. Tod	23
III. Verhaltensregeln	27
1. Allgemeines	27
2. Die menschlichen Bedürfnisse	28
3. Die Synthese	35
IV. Die Vordenker	40
1. Propheten und Religionsgründer	40
2. Wahrheit und Glaube	41
3. Unsere Vordenker	42

Dritter Teil: Neue Rituale und Symbole	45
I. Allgemeines	45
II. Ziel und Weg	45
1. Idee, Bedürfnisse und Synthese	45
2. Symbol	46
3. Ablauf	48
III. Die Evolution	54
1. Idee, Bedürfnisse und Synthese	54
2. Symbole	54
3. Ablauf	57
IV. Das Begräbnis	69
1. Idee, Bedürfnisse und Synthese	69
2. Symbole	70
3. Ablauf	72
Schlusswort	75
Dank	76
Anhang: Diverse Grössen- und Zeitvergleiche mit dem Universum	77
I. Grössenvergleiche	77
1. Daten	77
2. Berechnungen	77
II. Zeitvergleiche	79
1. Daten	79
2. Berechnungen	80
Quellenverzeichnis	81

Einleitung

Wir Menschen haben die Fähigkeit und das Bedürfnis, nach dem Sinn des Daseins zu fragen. Dabei stellen wir uns auch religiöse Fragen, versuchen sie zu beantworten und lassen diese Antworten in entsprechende Rituale und Symbole einfließen. Zum Sinn des Daseins hat die Basler Gesellschaft Au Bon Sens ein Buch herausgegeben, das sich auf wissenschaftlicher Grundlage mit der Suche nach den sinnvollen Zielen der Evolution beschäftigt. Dabei wurden neben grundlegenden Überlegungen auch die Religionen und deren Rituale und Symbole rudimentär behandelt.

Das vorliegende Buch konzentriert sich nun auf die Religionen und deren Rituale und Symbole. Es übernimmt und erweitert wesentliche Ideen des Buches zum Sinn des Daseins. So versucht es, neue Antworten auf die religiösen Fragen zu geben. Zudem werden drei neue Rituale samt entsprechender Symbolik dargestellt, nämlich Ziel und Weg, die Evolution und das Begräbnis. Falls Sie die ersten beiden Rituale praktisch kennenlernen möchten, besuchen Sie auf der Internetseite www.aubonsens.ch die Rubrik «Veranstaltungen».

Erster Teil: Grundlagen

I. Religionen, Rituale und Symbole im allgemeinen

1. Religionen

a) Menschliche Gesellschaften kennen in der einen oder anderen Form Religionen. Heute gehört das Christentum mit fast zwei Milliarden Anhängern, der Islam mit fast einer Milliarde Anhängern, der Hinduismus mit 750 Millionen Anhängern und der Buddhismus mit rund 500 Millionen Anhängern zu den am weitest verbreiteten Religionen. Das Judentum kann knapp 20 Millionen Anhänger sein eigen nennen, während rund eine Milliarde Menschen sich zu keiner Religion bekennt (vgl. O'Brien/Palmer, S. 23 bis 29 und 41 sowie die Übersicht bei Eggenberger und Reller/Kiesig).

Diese Religionen befassen sich insbesondere mit der Frage nach Gott und der Schöpfung, dem Ende des weltlichen Daseins, der Idee der Wiedergeburt und dem Tod, stellen Verhaltensregeln auf und verehren ihre Propheten und Religionsgründer. Trotz diesen im wesentlichen übereinstimmenden Fragestellungen sind die Antworten der Religionen in diesen Punkten oft verschieden (vgl. O'Brien/Palmer, S. 88 bis 95; Die fünf grossen Weltreligionen).

b) Allein schon dies lässt Zweifel am Wahrheitsgehalt dieser Religionen aufkommen, insbesondere da sich auch keine Anhaltspunkte dafür finden lassen, dass eine dieser Religionen sich vor allen anderen auszeichnet. Vielmehr drängt sich die Annahme auf, dass all diese Religionen nicht göttlicher, sondern menschlicher Herkunft sind. Dies gilt umso mehr, als ihre Inhalte durchwegs der Vorstellungen der Zeit entsprechen, in der ihre Verkünder lebten.

Die Stärken dieser Religionen sind bei dieser Sicht der Dinge weniger ihre Antworten als ihre Fragen. Die auffällige Übereinstimmung der religiösen Fragestellungen lässt vermuten, dass damit wichtige menschliche Bedürfnisse angesprochen werden. Es soll im zweiten Teil dieser Arbeit versucht werden, die genannten religiösen Fragestellungen hauptsächlich auf der Grundlage der naturwissenschaftlichen Vorstellungen über die Evolution zu beantworten, das gegenüber den religiösen Weltbildern bevorzugt wird (zur Begründung, vgl. hinten, S. 42).

2. Rituale und Symbole

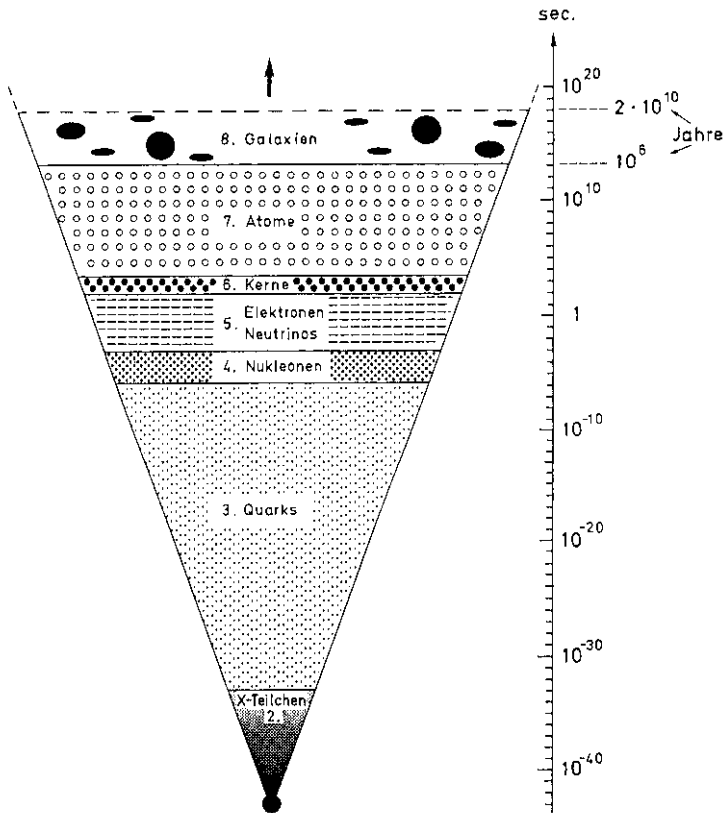
a) Die Religionen bestimmen in ihrem Wirkungsbereich viele Rituale und Symbole (vgl. O'Brien/Palmer, S. 94 f.), so das Christentum zum Beispiel das Heirats- und das Begräbnisritual sowie das Symbol des Kreuzes. Umfragen zeigen, dass diese Rituale auch dann unter Einbezug ihres religiösen Inhalts ausgeübt werden, wenn den Teilnehmern die religiöse Grundüberzeugung fehlt (Schmitt und Gyr). Die Rituale und deren Symbole befriedigen offensichtlich wichtige menschliche Bedürfnisse. So geben die Rituale und Symbole nicht nur den religiösen Überzeugungen einen äusseren Rahmen, sondern dienen auch der Pflege der Solidarität, der psychischen Stabilisierung, dem Übergang in neue Lebensabschnitte oder der blossen Unterhaltung (vgl. von Weltzien, *Die Welt der Rituale*, S. 9 ff.).

b) Im Lichte dieser Situation ist es sinnvoll, die religiös bestimmten Rituale und Symbole zwar grundsätzlich beizubehalten, aber ihren religiösen Teil durch die naturwissenschaftlichen Vorstellungen über die Evolution zu ersetzen (vgl. von Weltzien, *Rituale neu erschaffen*). Drei Rituale samt Symbolen sollen zur Darstellung kommen, nämlich Ziel und Weg, die Evolution als Ersatz für Weihnachten und das Begräbnis. Dabei werden nach der Darlegung der Grundidee zuerst die Bedürfnisse dargestellt, die mit dem jeweiligen Ritual verbunden sein können. Dann ist aufzuzeigen, inwiefern diese Bedürfnisse untereinander und mit den Erkenntnissen der wissenschaftlichen Sinnsuche, insbesondere dem naturwissenschaftlichen Weltbild, in Übereinstimmung zu bringen sind, der sogenannten Synthese. Anschliessend werden die entsprechenden Symbole dargestellt. Abschliessend folgt eine Schilderung des Ablaufs des Rituals. All dies erfolgt im dritten Teil dieses Buches.

II. Die kosmische und die biologische Evolution

1. Allgemeines

Die Entwicklung des heutigen Universums lässt sich als Evolution darstellen. Dabei soll unter dem Ausdruck «Evolution» ganz allgemein die Herausbildung komplexer Strukturen aus einfacheren verstanden werden (Unsöld, S. 7). Das heutige Universum scheint das Resultat einer Entwicklung über mehrere Milliarden Jahre zu sein. In diese Entwicklung und deren Gesetzmässigkeiten ist offenbar auch der Mensch miteingebettet.



«Ein schematisches Bild der Entwicklung des Kosmos. Acht Epochen der kosmischen Evolution kann man unterscheiden, von den ersten 10^{-43} Sekunden nach der Urexplosion bis zur heutigen Epoche, die durch das Vorhandensein von Galaxien gekennzeichnet ist.»

Fritzsich, S. 278

2. Die kosmische Evolution

Nach der heute in den Naturwissenschaften herrschenden Lehre entwickelte sich das Universum aus einem enorm dichten, heissen Anfangszustand mit einem sogenannten Urknall. Offen bleibt nach dieser Lehre die Situation vor dem Urknall, offen bleibt die Frage nach einer Schöpfung und «Gott», offen bleibt die Frage, ob es sich um das einzige Universum handelt. Heideggers Frage: Warum ist überhaupt Seiendes und nicht vielmehr Nichts?, bleibt auch nach dieser Lehre unbeantwortet. Klarer ist jedoch die weitere Entwicklung. So dehnte sich das Universum aus und verlor damit an Temperatur. Im Verlaufe dieser Ausdehnung, die heute noch andauert, bildeten sich die Elementarteilchen, die Atome, insbesondere Wasserstoff und Helium, und schliesslich Galaxien, Sterne und auch unser Sonnensystem.

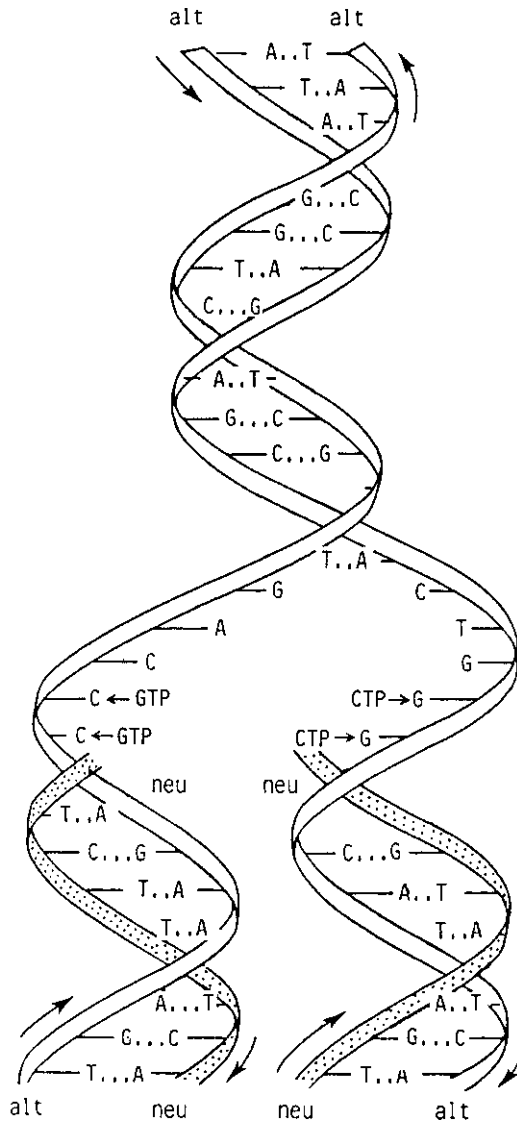
So umkreist unsere Erde unsere Sonne, die mit weiteren rund 200 Milliarden bekannten Sternen die sogenannte Milchstrasse, unsere Galaxie, bildet. Heute können wir rund 125 Milliarden derartiger Galaxien beobachten, welche zusammen mit anderen Erscheinungen das offenbar vor ungefähr 15 Milliarden Jahren entstandene Universum bilden (vgl. Hawking, S. 149 ff.; Unsöld, S. 11 ff.; Andouze, S. 316, Andouze/Lequeux, S. 381 ff. und Associated Press).

3. Die biologische Evolution

a) Damit auf der Erde Leben entstehen konnte, war es nötig, dass in Sternen und durch Sternexplosionen unter anderem die schweren Atome (Elemente) entstanden und in den Raum geschleudert wurden, aus denen sich dann neue Sterne, Planeten und schliesslich die ersten Lebewesen bildeten. Dementsprechend ist unsere Sonne ein Stern zweiter oder dritter Generation (Hawking, S. 153). Eine neuere Theorie macht für die Entstehung gewisser schwerer Atome die Kollision zweier Neutronensterne verantwortlich (Rosswog).

Die Entstehung des Lebens auf der Erde vor rund 4 Milliarden Jahren ist nicht geklärt. Allerdings gibt es Indizien dafür, dass dazumal die nötigen Voraussetzungen herrschten, damit sich im Meer wichtige Moleküle bilden konnten, die die Bausteine für die Entwicklung des Lebens darstellen. Dabei handelt es sich unter anderem um organische Moleküle wie Aminosäuren, Zucker und Fettsäuren sowie um Energiemoleküle wie das Adenosintriphosphat. Voraussetzungen dazu waren insbesondere eine Atmo-

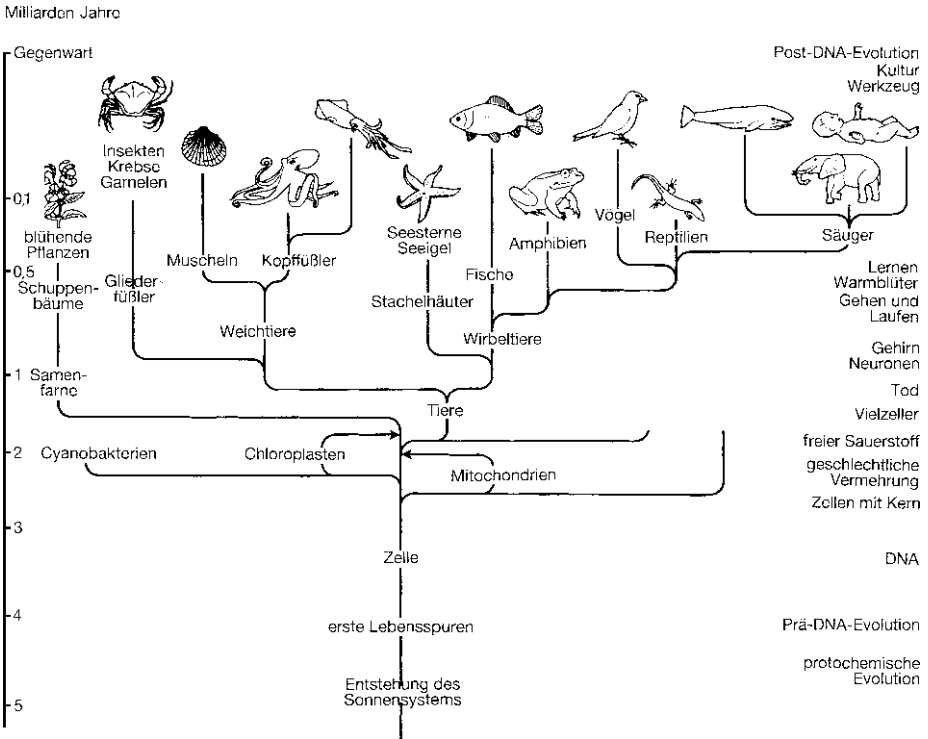
sphäre aus Methan, Wasserdampf und Ammoniak sowie elektrische Entladungen und die Einstrahlung von Ultraviolettlicht (vgl. Unsöld, S. 64 ff.). Eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Entstehung und den Bestand von Leben ist die Fähigkeit zur Vermehrung oder Replikation. Aufgrund dieser Eigenschaft des Lebens ist eine Theorie besonders interessant, die die Entstehung des Lebens von der Existenz von «Replikatoren» abhängig macht. Danach hatten die ursprünglichen Moleküle, die als Bausteine des Lebens gelten können, die entscheidende Eigenschaft, Kopien ihrer selbst herstellen zu können, sich also zu replizieren. Diese Eigenschaft unterschied sie gegenüber den anderen Molekülen und befähigte sie insbesondere, sich durch Vermehrung zu verbreiten. Mit der Zeit aber fanden diese Replikatormoleküle immer neue Wege zu ihrer Vervielfachung, weil sie sich durch Mutation verschiedenster Art veränderten. Mutationen können z.B. durch Kopierfehler oder durch Strahlungen oder durch Neukombinationen aus verschiedenen Replikatormolekülen entstehen. Diejenigen Replikatoren, die eine überdurchschnittliche Langlebigkeit, Replikationsgeschwindigkeit und Wiedergabegenauigkeit erreichten, waren bald in der Mehrzahl. Die Replikatoren begannen, um sich herum eigentliche Überlebensmaschinen zu bauen. Schliesslich überlebten diejenigen Replikatoren am besten, die um sich herum die besten Überlebensmaschinen bauten. Die ersten Überlebensmaschinen bestanden wahrscheinlich aus einer blossen Schutzschicht. Aber in dem Masse, wie andere Replikatoren sich mit wirkungsvolleren Schutzhüllen umgaben, wurde das Leben ständig anspruchsvoller, d.h. die Überlebensmaschinen wurden grösser und perfekter. Heute tragen die Replikatoren den Namen «Gene» und bestehen im wesentlichen aus einem Molekül mit der englischen Abkürzung DNA. Wir sind nach dieser Theorie zusammen mit allem irdischen Leben die Überlebensmaschinen dieser Gene. Sie sind in fast jeder unserer Zellen enthalten und ihr Fortbestehen ist vielleicht der letzte biologische Grund unserer Existenz (grundlegend Dawkins, S. 40 ff. und 52 ff.).



«Das *DNA-Molekül* ist eine *Doppelhelix*, d. h. eine spiralgige Wendeltreppe. Die «Geländer» der Treppe werden von den (nicht eingezeichneten) Phosphat- und Desoxyribose-(Zucker-)Gruppen gebildet. Die Treppenstufen sind die Basenpaare G–C und A–T. Bei der *Replikation* werden die beiden Elternstränge der DNA (wie beim Reißverschluss) getrennt (oben); dann wird nach dem Prinzip der Basenpaarung je ein neuer, kompletter Strang gebildet (unten).»

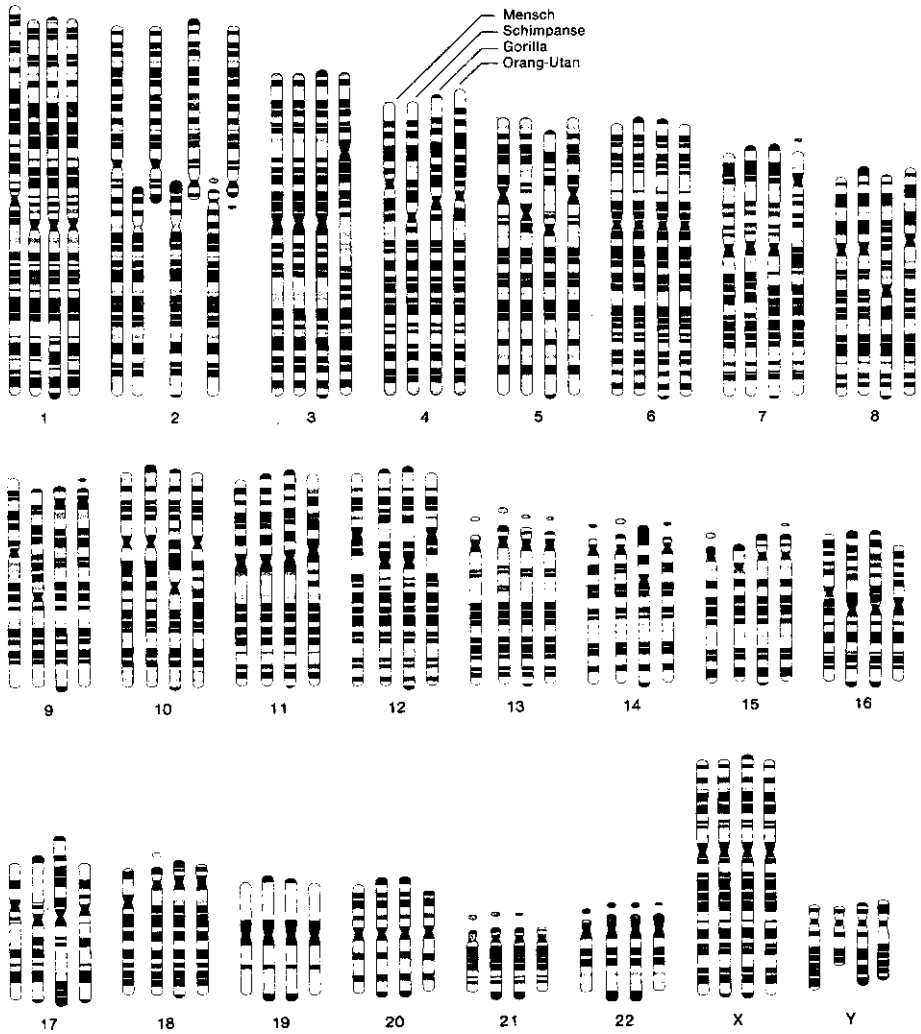
Unsöld, S. 70

b) Jedenfalls entwickelte sich auf der Erde eine Vielzahl von Lebewesen, deren Evolution sich wie folgt darstellen lässt:



Barrow, S. 185

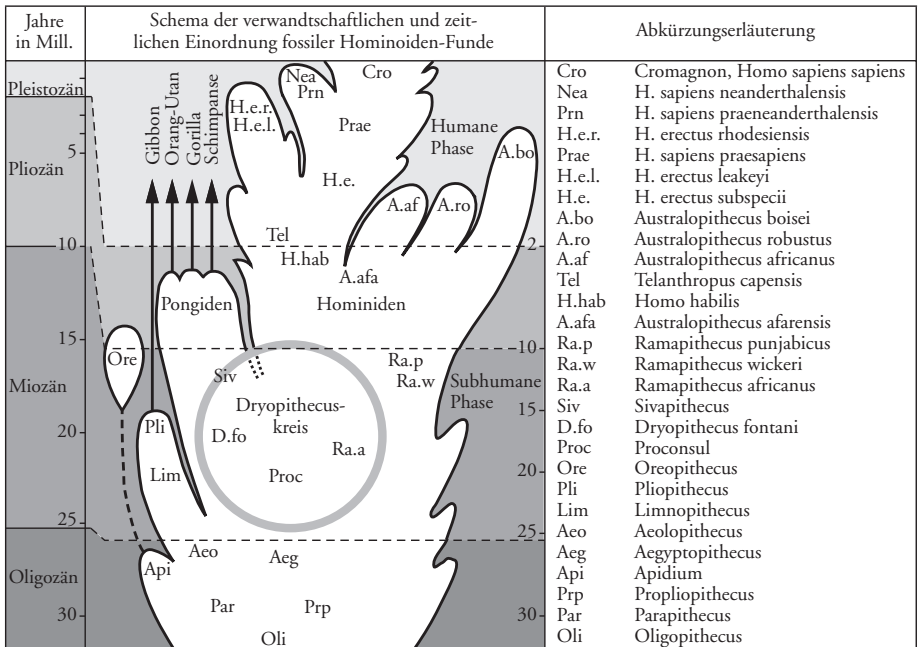
c) Der Mensch wiederum reiht sich ohne weiteres in diese Evolutionsreihe ein. Seine Geschichte beginnt erst vor wenigen Millionen Jahren (vgl. dazu Eibl-Eibesfeldt, S. 747 ff., insbesondere S. 757). Seine Chromosomen, die Träger der Gene, stimmen auffallend mit denjenigen unserer nächsten Verwandten, den Menschenaffen, überein. Dies erhellt sich anhand von sogenannten Bandenmustern. Bandenmuster entstehen durch Färbung der Chromosomen mit Farbstoffen; je schwächer die Färbung, desto aktiver ist das entsprechende Genmaterial (vgl. Knussmann, S. 27).



«Bandenmuster der Chromosomen bei Mensch, Schimpanse, Gorilla und Orang-Utan. Die einzelnen Chromosomen sind dabei in der genannten Reihenfolge von links nach rechts angeordnet. Im Vergleich zu den Menschenaffen (24 Chromosomenpaare) besitzt der Mensch nur 23 Chromosomenpaare (Nr. 1 bis 22 + XY), da bei ihm zwei unterschiedliche Chromosomen zum Chromosom Nr. 2 verschmolzen sind. Diese Fusion muss, zusammen mit einigen anderen Veränderungen (z.B. Inversionen in den Chromosomen 1 und 18), stattgefunden haben, nachdem sich die Entwicklungslinie des Menschen von dem gemeinsamen Vorfahren von Mensch und Schimpanse abgespalten hat. Die Bandenmuster zeigen, dass der Mensch entwicklungsbiologisch mit dem Schimpansen enger verwandt ist als mit dem Gorilla. Die geringste Verwandtschaft besteht zum Orang-Utan.»

Strickberger, S. 420

Dieser genetischen Verwandtschaft der Menschen mit dem Menschenaffen entspricht die folgende Darstellung des Stammbaums des modernen Menschen (Hominiden):



dtv-Atlas Biologie, S. 534, Graphiken von Inge und Istvan Szasz

Aus all diesen Gründen ist es nicht verwunderlich, dass unser Verhalten in vielem demjenigen der Menschenaffen und anderen Affen gleicht (vgl. de Waal und Cheney/Seyfahrt).

d) Obwohl ausserhalb unseres Planetensystems erst etwa 50 Planeten entdeckt wurden (vgl. Speicher), ist es denkbar, dass Entwicklungen wie in unserem Sonnensystem an vielen weiteren Orten im Universum stattgefunden haben. Die enormen Entfernungen im Universum erschweren allerdings eine Verbindungsaufnahme mit anderen, möglicherweise existierenden Lebewesen. So beträgt die Distanz zum nächsten Nachbarstern der Sonne, Alpha Centauri, bereits rund 4 Lichtjahre. Ein Lichtjahr ist die Distanz, die das rund 300'000 km pro Sekunde schnelle Licht in einem Jahr zurücklegt. Unsere Galaxie, die Milchstrasse, weist einen Durchmesser von 100'000 Lichtjahren auf, während die nächste Galaxie, die Grosse

Magellansche Wolke, wiederum rund 160'000 Lichtjahre von der Milchstrasse entfernt ist (vgl. Gerbaldi, S. 241 und Vigroux, S. 324).

Zweiter Teil: Neue Antworten

I. Gott und die Schöpfung

a) Über Gott und die Schöpfung geben die im ersten Teil dargestellten kosmischen Evolutionstheorien keine positive Antwort. Die Theorien vermitteln nämlich weder die Vorstellung eines Gottesbildes, noch eines «höchsten» Wesens, noch einer erster Ursache oder eines Schöpfers. Für die Zeit vor dem Urknall geben die Theorien aber auch keine negative Antwort und lassen durchaus Raum für Gottesvorstellungen. Obwohl Erklärungsversuche für eine Schöpfung ohne Schöpfer existieren (vgl. zum Beispiel Atkins), ist die Vorstellung eines Schöpfers, der diesen Urknall ausgelöst hat, durchaus möglich. Über dessen Wesen lässt sich jedoch nur spekulieren. Eine negative Antwort für die Zeit nach dem Urknall ist schliesslich heikel, da die Theorien zu viele Lücken aufweisen.

b) Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ist aber die Existenz eines persönlichen Gottes auszuschliessen in der Art, wie ihn das Christentum, der Islam und das Judentum postulieren (vgl. Kaspar, S. 118 ff., zum Christentum; van Ess, S. 67 ff., zum Islam; Goldberg, S. 97, zum Judentum). Die zeitlichen und räumlichen Dimensionen des Universums schliessen es aus, dass das Universum um der Menschheit willen geschaffen wurde resp. existiert. Vielmehr muss die Menschheit als Folge und Bestandteil eines seit rund 15 Milliarden Jahren andauernden Evolutionsprozesses verstanden werden.

Nehmen wir an, dass das Alter des Universums von rund 15 Milliarden Jahren einem Jahr entspricht, einem für uns überschaubaren Zeitraum. Bei dieser Betrachtungsweise taucht unser Vorfahre, der Homo erectus, am 31. Dezember dieses hypothetischen Jahres knapp eine Stunde vor Mitternacht auf. Der Homo sapiens sapiens, der heutige Mensch, betritt knapp drei Minuten vor Mitternacht unseren Planeten. Das Jahr Null unserer Zeitrechnung, das ungefähre Datum der Geburt Christi, beglückt uns gut vier Sekunden vor dem Jahreswechsel. Ist es möglich, dass wegen dieser kurzen Zeit ein ganzes Jahr vergehen musste, damit eine derart kurzlebige Art wie wir Menschen entstehen konnte (vgl. hinten, S. 21 f.)?

Nehmen wir an, das heute bekannte Universum mit seinem Durchmesser von etwa 30 Milliarden Lichtjahren würde auf die Grösse der Erde

schrumpfen. Bei dieser Betrachtungsweise hätte unsere Galaxie, die Milchstrasse, noch einen Durchmesser von rund 40 Metern. Unsere Sonne wäre bereits nur noch halb so gross wie ein Wasserstoffatom. In einem Gramm Wasserstoff gibt es 6×10^{23} (!) Wasserstoffatome (Okun, S. 11). Unsere Erde wäre etwa fünfhundertmal kleiner als ein Wasserstoffatom. Ein einzelner Mensch wäre bei dieser Sichtweise kleiner als die kleinsten Quarks, die die Atomkerne bilden. Würden alle sechs Milliarden dergestalt verkleinerten Menschen einander auf die Köpfe stehen, würde diese Pyramide weniger als ein Millionstel Millimeter hoch sein, selbst wenn man von einer Durchschnittsgrösse dieser Menschen von zwei Metern ausgehen würde. Kann man im Ernst annehmen, dass dieses schwankenden Gebildes wegen von nicht einmal einem Millionstel Millimeter Höhe die Erde geschaffen wurde (vgl. den Anhang)?

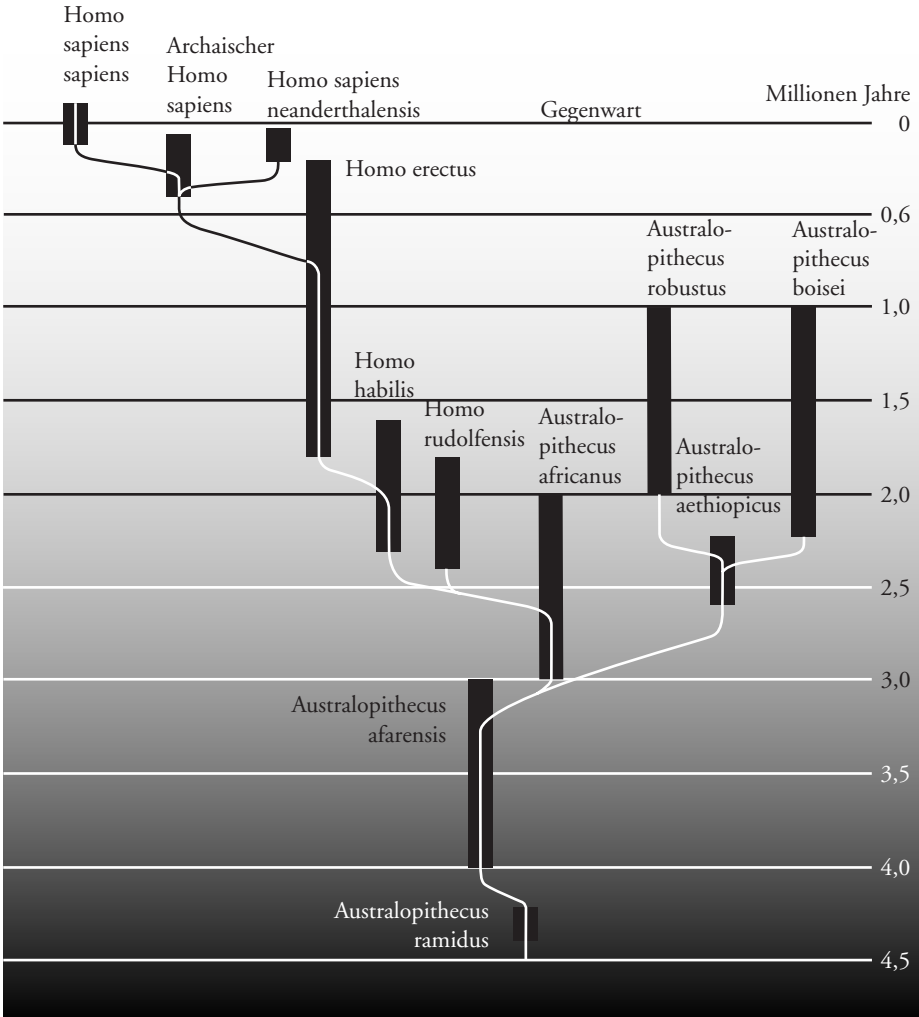
II. Das Ende des weltlichen Daseins, Wiedergeburt und Tod

1. Das Ende des weltlichen Daseins

Das Ende des weltlichen Daseins, Wiedergeburt und Tod betreffen ganz verschiedene Ebenen, werden jedoch in homozentrischen Religionen wie dem Christentum, dem Islam und dem Judentum vermischt. Das Ende des weltlichen Daseins («Himmel und Erde») wird dem Untergang der Subspezies *homo sapiens sapiens* im irdischen Leben samt Aburteilung durch das jüngste Gericht gleichgesetzt (vgl. für das Christentum: von Glasenapp, S. 315 f.; für den Islam: von Glasenapp, S. 395 f.; für das Judentum: Goldberg, S. 104 f.). Doch dürfte selbst der Untergang unserer ganzen Galaxie, der Milchstrasse, für das Universum völlig bedeutungslos sein. Umso weniger kann das Aussterben einer einzelnen Unterart auf einem Planeten mit dem «Weltuntergang» gleichgesetzt werden. Diese homozentrische Sicht der Dinge ist nicht nur falsch, sondern auch verhängnisvoll, weil sie den wahrscheinlichsten Evolutionsschritt für den Menschen gar nicht erwägt, nämlich dessen Aussterben bei grundsätzlich unverändertem Weiterbestand des Planeten Erde und seiner Lebewesen. So sind diejenigen Arten recht kurzlebig, die wie wir zu den «Hominiden» zählen. Von dem knappen Dutzend Arten resp. Unterarten «Hominiden» überlebte keine wesentlich länger als eine Million Jahre, manche jedoch bloss ein-, zweihunderttausend Jahre. Man geht davon aus, dass oft Klimaschwankungen zum Aussterben führten. Ein mögliches Szenario für das Aussterben unserer Subspezies, die mittlerweile seit rund hunderttausend Jahren die Erde bevölkert (vgl. Knussmann,

S 396 ff.), könnte auch die Verbreitung einer tödlichen Seuche sein, begünstigt durch die Bevölkerungsdichte, geschwächte Immunsysteme und die rege Reisetätigkeit.

Überlebensdauer der Hominiden



Engeler, S. 23

Bei der Frage nach dem Ende des weltlichen Daseins ist der Blick insbesondere auf das Universum als Ganzes zu richten. Dessen zukünftige Entwicklung ist jedoch unklar. So ist unklar, ob sich das Universum unter dem

Einfluss der Gravitation wieder auf kleinstem Raum zusammenziehen wird oder ob die Materiedichte zu gering ist, um dessen heutige Ausdehnung zu stoppen. Neueste Forschungen weisen darauf hin, dass die Ausdehnung des Universums durch eine abstossende Kraft vorangetrieben wird, so dass es sich immer weiter ausdehnen wird (Leibundgut).

2. Wiedergeburt

Die Idee der Wiedergeburt als Lebewesen, wie sie der Hinduismus und der Buddhismus postulieren (O'Brien/Palmer, S. 91), ist in mehrfacher Hinsicht problematisch. So wird das Artensterben nicht berücksichtigt. Wohin soll zum Beispiel die Kette der Wiedergeburten führen, wenn es gar keinen homo sapiens sapiens mehr gibt? Ebenso wenig wird die im Verlauf der Evolutionsgeschichte massiv schwankende Zahl der Lebewesen berücksichtigt. Wo und in welcher Form sollen die Individuen bei den regelmässig auftretenden Aussterbewellen auf ihre Wiedergeburt warten? Wer entscheidet über den Zeitpunkt der Wiedergeburt? Ist Wiedergeburt nur im Rahmen der Tierwelt möglich? Wo ist die (sinnvolle) Grenze innerhalb der Lebewesen? Angesichts so vieler offener Fragen und Widersprüche ist es beim jetzigen Wissensstand nicht zweckmässig, eingehender zu dieser Vorstellung der Wiedergeburt Stellung zu nehmen. Allerdings sei auf die folgenden Überlegungen zum individuellen Tod verwiesen, die sich mit dem Schicksal des menschlichen Körpers und seiner Bestandteile befassen und den Tod als Ende der irdischen Existenz relativieren.

3. Tod

a) Bei den religiösen Ideen zum Ende des weltlichen Daseins und zur Wiedergeburt geht es im wesentlichen auch um eine Milderung des als schmerzlich empfundenen Todes. Um den individuellen menschlichen Tod besser erfassen zu können, drängen sich allgemeinere Ausführungen auf.

b) Das uns bekannte Universum stellt sich als Wechselspiel zwischen Stabilität und Veränderung dar.

Bei den kleinsten Teilchen zerfallen die meisten in Sekundenbruchteilen; sehr stabil sind das Neutrino und gewisse die Atome bildenden Teilchen wie das Elektron und das Proton, dessen Zerfall noch nie beobachtet werden konnte. Seine mittlere Lebensdauer wird auf mehr als 10^{30} Jahre geschätzt (Stierstadt, S. 75; Lederman/Schramm, S. 184 ff., S. 80 und 56 zum Begriff und

zur Messung der Lebensdauer). Als sehr stabil gelten auch gewisse Teilchen, die die elementaren Wechselwirkungen erzeugen wie das für die Gravitation verantwortliche theoretische Gravitron und das für die elektromagnetische Wechselwirkung verantwortliche Photon (Stierstadt, S. 75).

Die 1900 bekannten Atomkerne, die regelmässig aus Protonen und Neutronen bestehen, sind überwiegend instabil; lediglich 270 gelten als stabil, d.h. ihre Lebensdauer beträgt mehr als 10^{13} Jahre (Stierstadt, S. 107).

Steigt man zur Ebene der Atome und dann zur aus 2 bis 10^7 Atomen zusammengesetzten Ebene der Moleküle auf, so zeigen sich auch ausserordentlich unterschiedliche Lebensdauern. Sie liegt für die heute bekannten Moleküle zwischen 10^{-12} Sekunden und 10^9 Jahren (Stierstadt, S. 142).

Auch Lebewesen bestehen aus den genannten Materiebausteinen. So besteht zum Beispiel ein 70 kg schwerer Mensch insbesondere aus folgenden Atomen, die auch Elemente genannt werden:

Element	Gew.-% ca.	Masse ca.
Sauerstoff (O)	63	44 kg
Kohlenstoff (C)	20	14 kg
Wasserstoff (H)	10	7 kg
Stickstoff (N)	3	2.1 kg
Kalzium (Ca)	1.5	1 kg
Phosphor (P)	1	0.7 kg
Kalium (K)	0.25	170 g
Schwefel (S)	0.2	140 g
Chlor (Cl)	0.1	70 g
Natrium (Na)	0.1	70 g
Magnesium (Mg)	0.04	30 g
Eisen (Fe)	0.004	3 g
Kupfer (Cu)	0.0005	300 mg
Mangan (Mn)	0.0002	100 mg
Jod (J)	0.00004	30 mg

Flindt, S. 196

Diese Atome gruppieren sich zu Molekülen und diese wiederum zu einer oder mehreren Zellen, die als Grundbausteine der Lebewesen angesehen

werden können. Beim ausgewachsenen Lebewesen sind diese Zellen spezialisiert und bilden diverse Organe. Diese Zellen sind alles andere als stabil, wie folgende Übersicht über die Lebensdauer von Zellen verschiedener menschlicher Organe zeigt:

Organe	Durchschn. Lebensdauer in Tagen
Magen (Pylorus)	1.8 – 1.9
Magen (Cardia)	9.1
Dünndarm	1.3 – 1.6
Leber	10 – 20
Dickdarm	10.0
Enddarm	6.2
After	4.3
Luftröhre	47.5
Lunge (Alveolen)	8.1
Weisse Blutkörperchen	1 – 3
Rote Blutkörperchen	120
Harnblase	64
Epidermis:	
Lippen	14.7
Sohlen	19.1
Bauchhaut	19.4
Ohr	34.5
Nervensystem	keine Erneuerung

Flindt, S. 195

Nach dem Tod zerfallen die Zellen und auch der Grossteil der Moleküle, aus denen ein Lebewesen besteht; der Todeseintritt beeinflusst jedoch den normalen Zerfall der entsprechenden Atome nicht. Also tritt beim Tod eines Lebewesens nur eine Änderung der Konfiguration der Materie ein. Doch gehen wichtige Informationssysteme verloren, nämlich im Normalfall der individuelle genetische Code und immer die im Gehirn gespeicherten Informationen, aber auch der durch die Kombination dieser beiden Informationssysteme geformte Mensch in seiner Einzigartigkeit.

c) Bei dieser Sicht ist der Tod ein Spezialfall des evolutionären Veränderungsprozesses und stellt insofern eine normale Entwicklung dar. Es gilt, ihn vor diesem Hintergrund differenziert zu würdigen.

Die Vorteile des Todes auf der individuellen Ebene bestehen darin, dass das Leben nicht mehr ertragen werden muss, wenn es sich nicht mehr lohnt, d.h. wenn die Bedürfnisbefriedigungsbilanz aus individueller Sicht allzu negativ ausfällt. Der Tod wird in dieser Situation als Erlösung empfunden. Im Rahmen der Evolution des genetischen Codes ermöglicht der Tod, dass Ressourcen und Umwelt für neue Individuen in ausreichendem Masse zur Verfügung stehen; der Tod ist insofern eine ausgesprochen altruistische, die Evolution unterstützende Erscheinung. Auch die Evolution der Ideen kann durch den Tod gefördert werden, geht man davon aus, dass junge Individuen eher neue Ideen hervorbringen als ältere Individuen (vgl. Hayflick, S. 279). Schliesslich ermöglicht der Tod neue Macht- und Rangverhältnisse, was je nach Konstellation von Vorteil sein kann.

Die negativen Seiten des Todes bestehen wie erwähnt im Verlust des individuellen genetischen Codes und der im Gehirn gespeicherten Informationen sowie des Menschen in seiner Einzigartigkeit. Doch existieren aktuell für den Menschen insbesondere drei Möglichkeiten, diesen Verlust zu mildern: Die Zeugung von Nachkommen, um den genetischen Code weiterzugeben und dessen Evolution zu fördern, die Speicherung der Informationen des Gehirns in geeigneter Form, zum Beispiel von Texten wie dem vorliegenden, und eine Lebensführung, die den Mitmenschen als Vorbild dienen kann. Auf der individuellen Ebene gilt der Tod zwar oft als Katastrophe, nicht zuletzt aus der Sicht der nächsten Umgebung des Verstorbenen. Doch führen die erwähnten positiven Elemente dazu, dass der Tod, von Extremfällen abgesehen, als zweckmässig akzeptiert werden muss.

III. Verhaltensregeln

1. Allgemeines

a) Die Religionen stellen für unser Verhalten viele Regeln auf. Diese finden sich insbesondere in diversen «Heiligen Schriften». So kennt das Christentum die Bibel mit Altem und Neuem Testament. Das Alte Testament umfasst die Bücher der hebräischen Bibel, die für das Judentum massgeblich sind. Der Islam kennt den Koran. Im Buddhismus sind die Lehren des Buddha in einer Schriftensammlung überliefert, die als sogenannter «Dreikorb» bekannt ist. Im Hinduismus schliesslich gibt es eine Vielzahl von «Heiligen Büchern», von denen die Bhagavadghita und die Upanishaden die wichtigsten sind (O'Brien/Palmer, S. 92; Die fünf grossen Weltreligionen, S. 14 ff.). Wie nicht anders zu erwarten ist, sind die Verhaltensregeln all dieser Schriften in vielem verschieden. Neben den Religionen stellt der Rechtsstaat mit seiner detaillierten Gesetzgebung eine Unzahl von Verhaltensregeln auf (vgl. dazu Saner, Staatsleitung, S. 23 f.). Schliesslich ist auf die Regeln der Ethik resp. Moral als Disziplin der Philosophie zu verweisen (vgl. Angewandte Ethik).

b) Die Analyse der Evolutionstheorien zeigt, dass die Aufstellung von Verhaltensregeln grundlegenden Schwierigkeiten unterliegt. So ist kein Sinn des Daseins im Sinne eines sinnvollen Zieles der Evolution bekannt, an dem sich alles ausrichten könnte. Offen ist zudem die Frage, ob in der Evolution alles vorausbestimmt ist und damit die Frage, ob der Mensch einen freien Willen hat. Deshalb und aufgrund unserer beschränkten Möglichkeiten, die Zukunft vorauszusehen, ist es weiter schwierig, die Konsequenzen unseres Verhaltens abzuschätzen. Schliesslich ist es generell schwierig, Wahres vom Falschen zu unterscheiden (vgl. Saner, Sinn, S. 8 ff., 10 ff., 15 ff. und 21 ff.).

Angesichts dieser geballten Unsicherheiten ist es nicht verwunderlich, wenn versucht wird, allgemeinverbindliche Verhaltensregeln aufzustellen, um den nötigen Halt zu finden. Allerdings ist es bei diesem Vorgehen ebenso offensichtlich, dass die festgelegten Verhaltensregeln falsch sein können. In dieser Situation ist es zweckmässig, insbesondere den Prozess festzulegen, wie die Verhaltensregeln zu bestimmen sind.

c) Die Analyse der Evolution weist für diesen Prozess einen methodisch einfachen Weg.

So zeichnet sich unser Verhalten dadurch aus, dass wir damit eines oder mehrere Ziele anstreben. Wollen wir Regeln für unser Verhalten aufstellen, so können wir uns auch fragen, welche Ziele sinnvoll sind, die wir mit unserem Verhalten anstreben. Ist das Ziel sinnvoll, so sind es grundsätzlich auch die Verhaltensregeln. Dabei lässt sich feststellen, dass Ziele für uns dann sinnvoll sind, wenn sie unseren Bedürfnissen entsprechen. Deshalb sind in einem ersten Schritt unsere Bedürfnisse zu bestimmen (dazu grundlegend: Saner, Sinn, S. 12ff. und 36 ff.).

Doch kann und soll nicht jedes Bedürfnis befriedigt werden. In einem zweiten Schritt ist deshalb zu prüfen, ob durch die Bedürfnisbefriedigung nicht unverhältnismässig in andere Bedürfnisse eingegriffen wird. Weiter ist in einem umfassenden Sinne zu prüfen, inwieweit die Bedürfnisbefriedigung nicht die sinnvollen Ziele von Erscheinungen ausserhalb des Menschen unverhältnismässig beeinträchtigt. Mit diesen Zielen beschäftigt sich die sogenannte Sinnsuche, die auf wissenschaftlicher Grundlage nach den sinnvollen Zielen der Evolution sucht (dazu grundlegend: Saner, Sinn, S. 14, 43 ff. und 8 ff.). Im Resultat sind also die menschlichen Bedürfnisse untereinander und mit den Ergebnissen der wissenschaftlichen Sinnsuche zusammenzuführen, was als Synthese bezeichnet werden soll.

Bedürfnisanalyse und Synthese sind zur Bestimmung der Verhaltensregeln generell anwendbar und können uns in beliebigen Situationen die nötigen Verhaltensregeln liefern. So wird im dritten Teil dieser Arbeit dargestellt, wie diese Methode im Rahmen neuer Rituale angewendet werden kann; im folgenden sollen die zwei Schritte, Bedürfnisanalyse und Synthese, generell abgehandelt werden.

2. Die menschlichen Bedürfnisse

a) Mit den menschlichen Bedürfnissen, die aufgrund unserer Komplexität und unserer Einbettung in die Evolution individuell und veränderlich sind, befasst sich eine ganze Reihe von Wissenschaften. So untersucht z.B. die Motivationspsychologie diesbezüglich einen interessanten Ansatz, indem sie den sogenannten Motiven nachgeht, die das menschliche Verhalten auf ein Ziel hin bestimmen (vgl. Becker-Carus, S. 214).

Allerdings existiert kein einheitliches System der Motive. So werden einmal mit diesem Ausdruck eine ganze Reihe weiterer Ausdrücke verbun-

den wie Bedürfnis, Trieb, Instinkt, Streben, Neigung, Plan, Wille, Wunsch, Vorsatz, Interesse und Wert (vgl. Nuttin, S. 1405). Zudem finden sich bei den Motivationstheorien verschiedene Varianten. So existieren monothematische Theorien, die von einem einzigen Grundmotiv ausgehen wie zum Beispiel Lust oder Macht; polithematische Theorien gehen von verschiedenen eigenständigen Motiven aus, die sich nicht weiter auf grundlegendere Motive zurückführen lassen (vgl. Becker-Carus, S. 215). Schliesslich unterscheiden gewisse Theorien verschieden wichtige Motive. Dementsprechend werden zum Beispiel primäre Motive im Rahmen physiologischer Eigenschaften definiert, während sekundäre Motive eher im Rahmen psychologischer Eigenschaften gesehen werden (vgl. Nuttin, S. 1406). Murray, S. 231, verweist auf die Möglichkeit, die Stärke eines Motivs grob zu schätzen, indem Anzahl, Verschiedenheit, Intensität und Dauer der Auswirkung auf das Verhalten beobachtet wird und erwähnt verschiedene «Papier- und Bleistift»-Testverfahren. Das beste Testverfahren sei D.C. Mc Clellands Leistungsmotivationstest, dessen Ergebnisse auf einer Stil- und Inhaltsanalyse von Geschichten beruhen, die die Versuchsperson zu vorgegebenen Bildern erfindet. Interessant sind zudem sogenannte Bedürfniskataloge. Als Beispiel sei der Bedürfniskatalog nach Scherke aufgeführt (Ropohl, S. 118 ff.):

«I. *Vitale Bedürfnisse* (existentielle, physiopsychische Bedürfnisse):

1. Nahrungs-Bedürfnis
2. Bekleidungs-Bedürfnis
3. Behausungs-Bedürfnis
4. Funktions-Bedürfnisse:
 - a) Schlaf-Bedürfnis
 - b) Betätigungs-Bedürfnis (Arbeits- und Leistungs-Bedürfnis)
 - c) Bewegung-Bedürfnis (Wandern, Sport, Reisen)
 - d) Entspannungs-Bedürfnis (Ruhe-, Bequemlichkeits, Behaglichkeits-Bedürfnis)
 - e) Abwechslungs-Bedürfnis
 - f) Beharrungs-Bedürfnis
5. Hygienisches Bedürfnis (Reinlichkeits, Körperpflege-Bedürfnis)
6. Genuss-Bedürfnisse:
 - a) allgemeines Konsum-Bedürfnis (Bedürfnis, zu kaufen und zu verbrauchen)
 - b) Vergnügens-Bedürfnis
 - c) Bedürfnis, zu rauchen, zu kauen, zu schnupfen

- d) Bedürfnis nach Alkohol
- e) Bedürfnis nach Kaffee und Tee
- f) Bedürfnis nach Süssigkeiten
- g) Luxus-Bedürfnis
- 7. Besitz-Bedürfnis (Bedürfnis, etwas zu haben und zu behalten)
Mit den partiellen Bedürfnissen:
 - a) Erwerbsbedürfnis
 - b) Bedürfnis zu sparen
 - c) Sammel-Bedürfnis
- 8. Sicherungs-(Schutz-)Bedürfnis (gegen Gefährdung der Gesundheit, des Lebens, des Besitzes)
- 9. Sexuelles Bedürfnis. Mit den partiellen Bedürfnissen:
 - a) nach sexueller Anregung (aktiv/passiv – direkt/indirekt – sex appeal)
 - b) nach sexueller Zärtlichkeit
 - c) nach Geschlechtsverkehr
 - d) nach Fortpflanzung

II. *Soziale Bedürfnisse* (sozio-psychische Bedürfnisse):

- 1. Gesellungs-Bedürfnis. Mit den partiellen Bedürfnissen:
 - a) Gemeinschafts-Bedürfnis (Bedürfnis, sich anzupassen, anzuschliessen, zusammenzuschliessen)
 - b) Bedürfnis, allein zu sein
 - c) Abhebungs-Bedürfnis (Bedürfnis, sich von anderen zu unterscheiden)
 - d) Unabhängigkeits-Bedürfnis (Bedürfnis nach Freiheit und Selbständigkeit)
 - e) Nachahmungs-Bedürfnis
 - f) Neugierde, Sensations-Bedürfnis
 - g) Fürsorge-, Pflege-Bedürfnis
 - h) Bedürfnis, Freude zu machen und zu schenken
 - i) Bedürfnis zu gefallen
 - k) Schmuck-Bedürfnis
 - l) Mode-Bedürfnis
- 2. Geltungs-Bedürfnis
 - a) «Rangplatz»-Bedürfnis (Bedürfnis nach Anerkennung und Vollwertigkeit)
 - b) Macht- und Herrschafts-Bedürfnis
 - c) Überlegenheits-Bedürfnis

III. *Geistige Bedürfnisse:*

1. Bildungs-Bedürfnisse
2. Wissens-Bedürfnisse
3. Glaubens-Bedürfnisse
4. Schaffens-(Gestaltungs-)Bedürfnis
5. ästhetisches (künstlerisches) Bedürfnis
6. ethisches Bedürfnis
7. metaphysisches (religiöses) Bedürfnis
8. magisches Bedürfnis (Bedürfnis, in die Zukunft zu schauen, Aberglaube)»

b) Aber auch andere Wissenschaften untersuchen die menschlichen Motive, verwenden dabei aber oft wie in dieser Arbeit den Ausdruck «Bedürfnisse» (zur Definition des Ausdrucks «Bedürfnis»: Rohpol, S. 115 ff.).

Aufgrund der Theorie, wonach wir die Überlebensmaschinen unserer Gene sind (Dawkins), würde unser Hauptbedürfnis darin bestehen, die eigenen Gene durch Fortpflanzung zu verbreiten (vgl. auch Vogel/Vohland, S. 124 ff. und 128 ff.).

Stierstadt, S. 162, geht aus physikalischer Sicht davon aus, dass es drei typische Lebensprozesse gibt, nämlich Fortpflanzung, Evolution und Stoffwechsel. Diese drei Prozesse finden sich im übrigen in Grundzügen auch bei der nichtbelebten Materie und werden von Stierstadt als Autokatalyse, Instabilität und Transportprozesse bezeichnet. Aus dieser Sicht bestehen unsere Bedürfnisse darin, diese Prozesse zu unterstützen. Dies bedeutet, dass wir uns Sexualpartner zur Fortpflanzung resp. Evolution suchen und uns um Ressourcen zur Erhaltung des Stoffwechsels bemühen müssen.

Moser, S. 12, hält aus philosophischer Sicht fest, dass die Bedürfnisproblematik zahlreiche Einzelwissenschaften übergreift und meint, dass nur die Kooperation zwischen Einzelwissenschaften und Philosophie weiterhilft.

Interessant sind die Beispiele Schaefers, S. 20 ff., zur Veränderlichkeit der Bedürfnisse aus medizinischer Sicht. So führt die Injektion einer stärker als das Blut kochsalzhaltigen Lösung in den Hirnteil einer Ziege dazu, dass das bislang keineswegs durstige Tier sofort gierig zu saufen beginnt. Oder er erwähnt den Selbstversuch von Kunstmann, der willkürlich durch Wochen täglich mehrere Liter Flüssigkeit trank und erlebte, als er den Versuch abbrechen wollte, dass er weiter trinken musste. Die Fixierung eines manipulierten Bedürfnisses lässt sich auch als Sucht bezeichnen. Am Beispiel der Fettsucht legt Schaefer, S. 22 ff., dar, wie die Überschreitung des Essbedürfnisses beim fettsüchtigen Kind in auffallender Weise mit seinem Bedürfnis

an Liebe und menschlicher Geborgenheit korreliert; Schaefer meint, dass das Kind zur Befriedigung von Bedürfnissen esse, die nicht primär mit dem Hunger zu tun haben und insofern eine Ersatzbefriedigung vornehme. Mit anderen Worten: Bedürfnisse sind derart manipulierbar und damit veränderlich, dass sie gar gegenseitig in einem gewissen Masse austauschbar sind. Gewisse Bedürfnisse wiederum sind kaum veränderlich, insbesondere bei genetischer Fixierung, so zum Beispiel die Erhaltung der Körpertemperatur und des Salzhaushaltes.

Leyhausen, S. 38 ff., weist aus der Sicht der Verhaltensforschung auf die Veränderung der Bedürfnisse durch den Selektionsdruck im Laufe der menschlichen Stammesgeschichte hin und zählt Fälle auf, wo diese Selektion nicht genügt, so zum Beispiel beim Phänomen der Überbevölkerung, oder gar nicht spielt, so zum Beispiel bei den nichtangeborenen, sondern erworbenen Bedürfnissen.

Tenbruck, S. 74 ff., legt unter Verweis auf Gehlen aus soziologischer Sicht dar, weshalb sich die Bedürfnisse laufend verändern. Indem der Mensch durch die Schaffung von Institutionen die Befriedigung gewisser Bedürfnisse auf Dauer sicherzustellen versucht, schafft er gleichzeitig die Voraussetzung, dass die dergestalt befriedigten Bedürfnisse im Bewusstsein der Menschen in den Hintergrund treten – und dadurch wird das Bewusstsein für neue Bedürfnisse frei. Die in den Hintergrund getretenen Bedürfnisse geraten erst dann wieder ins Bewusstsein der Menschen, wenn ihrer dauerhaften Befriedigung wiederum der Boden entzogen wird. Aufgrund dieses Zusammenhanges geht es also den Menschen immer um die Befriedigung derjenigen Bedürfnisse, die durch institutionelle Sicherung noch nicht, nicht mehr oder nicht hinreichend erfüllt sind. Obwohl sich also die Bedürfnisse laufend verändern, kommt der Mensch trotzdem nicht umhin, sich dauernd nach seinen «wahren» Bedürfnissen zu fragen. Dies deshalb, so Tenbruck, weil der Mensch als instinktarmes, seinen Sinnesorganen und damit einer Fülle von Innen- und Aussenreizen weit geöffnetes Wesen ohne die dauernde Selektion der «wahren» Bedürfnisse in einem chaotischen Zustand verbleiben müsste.

Der Ethnologe Jettmar erwähnt auf S. 82 ff. eine Liste von Mühlmann (S. 19 f.) mit menschlichen Bedürfnissen, die sich in allen Kulturen finden würden:

«1. Durchweg in allen Kulturen findet sich das Bedürfnis nach Nahrung, Obdach und Schutz vor den Einwirkungen der äusseren Natur; also *irgendeine* Form der ökologischen Lebensgestaltung, des «Wirtschaftens» und der Technik, sei es auch primitivster Art.

2. Universal ist ferner das Bedürfnis nach geschlechtlicher Ergänzung sowie nach irgendeiner Institutionalisierung des männlichen und weiblichen Rollenverhaltens. Universal scheint bei den Geschlechtsbeziehungen das Inzestverbot zu sein ... Nicht ganz mit derselben Eindeutigkeit durchgehend findet sich eine Arbeitsteilung zwischen den Geschlechtern, die der Tatsache der grösseren physischen Kraft des Mannes Rechnung trägt. Konstant ist die Hilflosigkeit des menschlichen Kleinkindes und die dadurch erforderte Fürsorge der Mutter, konstant auch die relative Hilflosigkeit der fürsorgenden Mutter und damit die Beschützerrolle des Mannes.

3. Eine allgemeine psychologische Konstante ist das Bedürfnis nach Gegenseitigkeit, Reziprozität, Vergeltung in *allen* Bezirken des Lebens.

4. Allgemein finden wir Symboldenken und Drang nach «künstlerischem» Ausdruck in Tanz, Bilderei, Sagen und Dichten; überall auch irgendeine Fähigkeit zu ästhetischer Schätzung, also die Unterscheidung von Schön und Hässlich.

5. Ferner gibt es überall bestimmte *Ordnungsvorstellungen*, wie das Leben der Gruppe beschaffen sein *sollte*, also verbindliche Normen und Begriffe für Richtig und Falsch, Gut und Böse, Schicklich und Unschicklich usw., und dies alles verbunden mit einer naiven Absolutsetzung dieser Normen; durchweg auch eine in Generationen überlieferte «Lebensweisheit» in stehenden Redewendungen oder Sprichwörtern.»

Als grundlegendes menschliches Bedürfnis verweist Jettmar auf den Wettkampf, sei dies im Sport, in der Wirtschaft, Politik, Wissenschaft und Kunst, und dem damit angestrebten Prestigegegewinn.

Der Ökonom Schmölders verweist auf S. 99 ff. auf den Unterschied zwischen Bedürfnis und Bedarf: Mit dem Bedarf kann ein Bedürfnis befriedigt werden. Die Wirtschaft nun würde sich nicht um Bedürfnisbefriedigung kümmern, sondern um Bedarfsbefriedigung. Dem vorhandenen Sortiment von Gütern würde keineswegs eine genau entsprechende Zahl von Bedürfnissen gegenüberstehen, sondern die meisten Güter würden nur gewünscht, um in eine Situation zu gelangen, wo die Bedürfnisbefriedigung möglich sei (Schmölders, S. 104). Insofern entwickelt die Bedarfsbefriedigung eine von der Bedürfnisbefriedigung losgelöste Eigendynamik; oft fehlt zum Beispiel beim Käufer die genaue Analyse seines zur Bedürfnisbefriedigung nötigen Bedarfs (Schmölders, S. 106 ff.).

Erwähnenswert sind schliesslich auch kommerzielle und staatliche Untersuchungen (Klöti/Bisang). So zeigt zum Beispiel die Annahme diver-

ser Lebensstile durch den Psychologen und Marktforscher Haseloff, S. 3 ff., die folgende Verteilung:

Traditional-Orientierte	10 %	Kompetenz-Orientierte	8 %
Safety-Orientierte	25 %	Eskapismus-Orientierte	15 %
Leistungs-Orientierte	10 %	Hedonismus-Orientierte	12 %
Privatismus-Orientierte	12 %	Innovativ-Orientierte	8 %

Eine staatliche Untersuchung aus der Bundesrepublik Deutschland wurde durch die Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel 1976 publiziert. Die entsprechenden Umfragen kommen zum Beispiel zu folgendem Ergebnis (Anhang I, Ergänzung zu Tabelle I, 1, modifiziert):

Frage: «Auf dieser Liste steht verschiedenes, was vielen Menschen wichtig ist. Bitte sagen Sie mir, welche Bereiche für Sie selbst ganz besonders wichtig sind.»

	16-20 Jahre	20-39 Jahre	40-49 Jahre	50-59 Jahre
Eigene Familie und Kinder	23,9 %	84,1 %	82,3 %	84,4 %
Freizeit und Erholung	79,0 %	62,8 %	51,5 %	48,1 %
Freunde und Bekannte	82,4 %	53,3 %	45,3 %	45,8 %
Beruf und Arbeit	50,0 %	60,0 %	56,1 %	46,2 %
Politik und öffentliches Leben	22,7 %	33,3 %	29,4 %	35,5 %
Verwandtschaft	11,9 %	21,1 %	24,1 %	32,1 %
Religion und Kirche	5,1 %	12,7 %	16,3 %	22,9 %
Kunst und Kulturelles	15,9 %	14,9 %	12,8 %	15,6 %
Es machen keine Angaben	x	x	x	0,8 %

Quelle: Gesellschaftsbild 1973, IfD-Archiv-Nr. 3000

3. Die Synthese

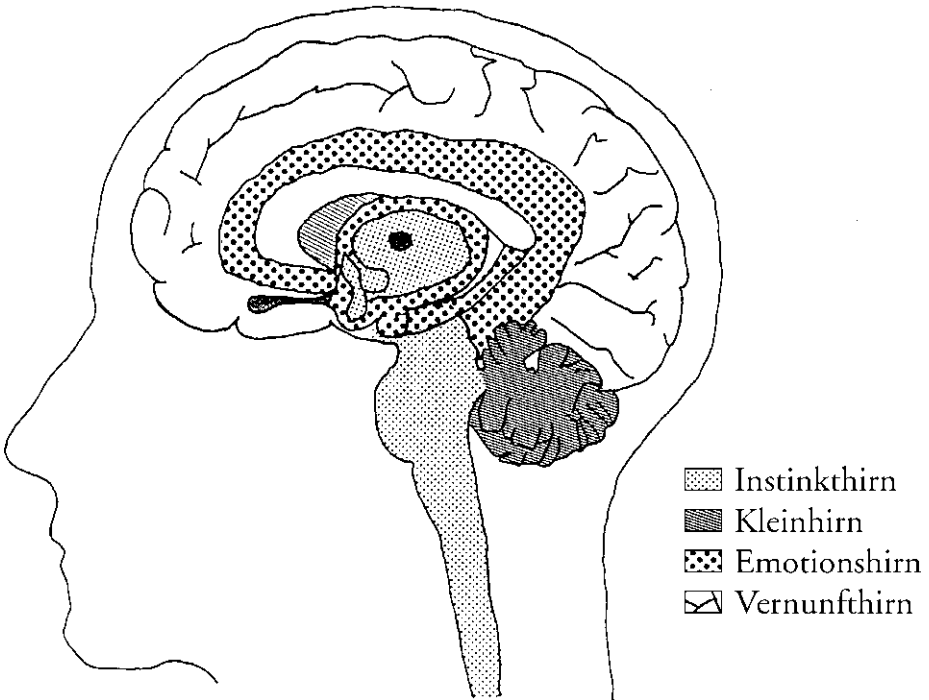
a) Kennt man die menschlichen Bedürfnisse, sind diese Bedürfnisse untereinander und mit den Ergebnissen der wissenschaftlichen Sinnsuche zusammenzuführen, der sogenannten Synthese.

Mit der wissenschaftlichen Sinnsuche befassen sich eine ganze Reihe von Wissenschaften. Stark vereinfacht dargestellt, beschäftigt sich die Physik mit den Elementarteilchen und Atomen, während sich die Chemie mit Atomen und Molekülen befasst. Die Biologie arbeitet mit Molekülen, Zellen und Lebewesen, während sich die Medizin und die Pharmazie auf den einzelnen Menschen konzentrieren. Theologie, Rechtswissenschaft, Soziologie, Ökonomie, Sprachwissenschaften und Geschichte befassen sich mit dem Zusammenleben verschiedener Menschen. Die unbelebte Natur der Erde ist das Thema der Geographie und der Geologie, während sich wiederum die Physik mit Sternen, Galaxien und dem Universum befasst. Durch ihre Beschäftigung mit diesen verschiedenen Sinnsubjekten und -gruppen betreiben die genannten Wissenschaften automatisch Sinnsuche. So untersucht die Physik die langfristige Entwicklung des Universums, während die Biologie nach den Zielen der Evolution des Lebens sucht (vgl. Arber).

b) Während die Synthese unserer Bedürfnisse untereinander für uns Menschen naheliegend und üblich ist, liegt die Synthese unserer Bedürfnisse mit den Erkenntnissen der wissenschaftlichen Sinnsuche vielen von uns fern. Doch können wir dank dieser Synthese unseren eigenen, begrenzten Rahmen sprengen und uns so vor Illusionen über unsere Bedürfnisse und ihre Bedeutung schützen und die Harmonie mit unserer Umgebung verstärken.

Die Synthese der menschlichen Bedürfnisse untereinander und mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Sinnsuche ist aber auch schwierig, weil der Mensch dabei seine eigenen Bedürfnisse relativieren und diese Relativierung zudem auf wissenschaftliche Erkenntnisse stützen muss, die oft schwer nachzuvollziehen und mit vielen Unsicherheiten behaftet sind. Wir Menschen sind aufgrund unserer Selektion im Verlaufe der Evolution an Grössenverhältnisse von ungefähr einem Hundertstel Millimeter bis rund 10'000 km gewöhnt, also 10^{-5} m bis 10^7 m. Die mittels der Vernunft erkennbaren Grössenverhältnisse erreichen aber sehr kleine Dimensionen wie die kleinsten Quarks mit rund 10^{-18} m Durchmesser (Lederman/Schramm, S. 72) und sehr grosse Dimensionen wie den Durch-

messer des Universums von 30 Milliarden Lichtjahren, also ungefähr 10^{26} m (Barrow, S. 75). Gleiches gilt für die zeitlichen Verhältnisse. Aufgrund unserer Selektion sind wir an zeitliche Verhältnisse von vielleicht 100 Jahren entsprechend drei bis vier Generationen gewöhnt. Unsere Vernunft vermag mittlerweile 15 Milliarden Jahre zu überblicken, die Zeit seit dem Urknall (vgl. zum sogenannten «Mesokosmos»: Vollmer, S. 161 ff.). Unser Gehirn jedoch gehorcht keineswegs allein der Vernunft. Dazu sei auf dessen makroskopischen Bau verwiesen.



Guntern, S. 35

Das Alter dieser vier makroskopischen Hirnteile ist höchst unterschiedlich. Zwar ist das Alter des Kleinhirns unbekannt; es ist aber vermutlich so alt wie das Instinkthirn, dessen Alter auf ungefähr 280 Millionen Jahre geschätzt wird. Das Emotionshirn, auch limbisches System genannt, ist ungefähr 160 Millionen Jahre alt, während das Vernunftthirn, auch Hirnrinde genannt,

lediglich etwa 5 Millionen Jahre alt ist. All diese Hirnteile sind untereinander vernetzt und funktionieren im Normalfall gleichzeitig oder unmittelbar hintereinander (Gunter, S. 35 ff.). Es ist offensichtlich, dass das Vernunft-hirn bei der Synthese der sehr kleinen und der sehr grossen Dimensionen in Konflikt mit den anderen, bedeutend älteren Hirnteilen geraten kann, da die älteren Hirnteile nicht aufgrund dieser Dimensionen selektioniert wurden. Aus diesen Gründen darf die Synthese nicht nur als intellektueller Akt verstanden werden.

c) Im folgenden wird anhand grundlegender menschlicher Bedürfnisse die Idee der Synthese dargestellt. Es handelt sich erstens um die Bedürfnisse nach Macht und Egoismus, zweitens um das Bedürfnis nach Fortpflanzung sowie drittens um die Bedürfnisse nach Liebe und Harmonie.

Eines der auffälligsten menschlichen Bedürfnisse ist das Streben nach Macht. Dieses Streben nach Macht lässt sich leicht dadurch erklären, dass das Individuum dank Macht erhofft, möglichst viele seiner Bedürfnisse befriedigen zu können. Jedoch kann nicht übersehen werden, dass die Befriedigung gewisser Bedürfnisse mit dem Streben nach Macht zumindest erschwert wird, so zum Beispiel das Bedürfnis nach Unterordnung oder das Bedürfnis nach Geselligkeit: Macht macht einsam. Aus den Erkenntnissen der Sinnsuche ergibt sich, dass für sich allein genommen das Bedürfnis nach Macht schwierig zu rechtfertigen ist, ist doch die Bedeutung des einzelnen Menschen im Rahmen des bekannten Universums verschwindend klein, sein entsprechender Machtanspruch eher grotesk. Gelingt somit die Bedürfnisbefriedigung ohne entsprechende Machtposition, verliert das Bedürfnis nach Macht wohl eine wesentliche Grundlage seiner Berechtigung. Dasselbe lässt sich für das Bedürfnis nach Egoismus behaupten. Dabei tritt aufgrund der Erkenntnisse der Sinnsuche die Besonderheit dazu, dass dieser Egoismus gerade gegenüber genetisch Verwandten, insbesondere Nachkommen, oft ins Gegenteil verkehrt ist. Dies weist wiederum auf die ausserordentliche Bedeutung der Gene als Sinnsubjekte für das Leben hin: Sind wir die Marionetten unserer Gene?

Das Bedürfnis nach Fortpflanzung scheint nicht nur ein menschliches Bedürfnis, sondern ein Bedürfnis des Lebens generell zu sein, ja Voraussetzung seiner langfristigen Existenz. Beim Menschen ist dieses Bedürfnis mit weiteren Bedürfnissen verknüpft, wie zum Beispiel den Bedürfnissen nach Geselligkeit und Sicherheit. Allerdings führt unser Bedürfnis nach Fortpflanzung gerade in jüngster Zeit zu einem rasanten Bevölkerungswachstum, einem Ressourcenverbrauch und einer Umweltbelastung mit für unsere




































Existenz als Art bedrohlichen Ausmassen, wie sich aus einem Vergleich ausgewählter Sektoren der Jahre 1970 und 1990 ergibt.

Weltweites Wachstum in ausgewählten Sektoren

	1970	1990
Weltbevölkerung	3.6 Mrd.	5.3 Mrd.
Kraftfahrzeuge	250 Mio.	560 Mio.
gefahrte Kilometer/Jahr (nur OECD-Länder)		
– PKW	2 584 Mrd.	4 489 Mrd.
– Lastwagen	666 Mrd.	1 536 Mrd.
Ölverbrauch/Jahr	17 Mrd. Barrel	24 Mrd. Barrel
Kohleverbrauch/Jahr	2.3 Mrd. Tonnen	5.2 Mrd. Tonnen
Kapazität E-Werke	1.1 Mrd. Kilowatt	2.6 Mrd. Kilowatt
Strom aus Kernkraft/Jahr	79 Terawatt-Std.	1 884 Terawatt-Std.
Getränkeverbrauch		
– nicht alkoholisch/Jahr	23 Mrd. Liter	58 Mrd. Liter
– Bierverbrauch/Jahr	19 Mrd. Liter	29 Mrd. Liter
Aluminium für Getränkebehälter	72 700 Tonnen	1 251 900 Tonnen
Müll aus Gemeinden/Jahr (nur OECD-Länder)	302 Mio. Tonnen	420 Mio. Tonnen

Meadows / Randers, S. 27

Dabei ist festzuhalten, dass insbesondere die heute bereits bestehende Bevölkerungszahl der industrialisierten Staaten aufgrund ihres enormen Ressourcenverbrauchs und ihrer Umweltbelastung das weit grössere Problem darstellt als die Bevölkerungsexplosion in den Entwicklungsländern, vorausgesetzt, die Entwicklungsländer entwickeln sich nicht zu stark ... (vgl. dtv-Atlas zur Ökologie, S. 248 ff.) Diese Situation ergibt sich anschaulich aus der folgenden Tabelle:

	Ex-BRD 1990: 60,5 Mio. 2025: 54,0 Mio.	Schweiz 1990: 6,9 Mio. 2025: 6,1 Mio.	USA 1990: 249,2 Mio. 2025: 300,8 Mio.	Kenia 1990: 25,2 Mio. 2025: 77,6 Mio.
Kinder Ein Symbol entspricht einem Kind pro Frau 				
Lebenserwartung Ein Symbol entspricht zehn Lebensjahren 				
BSP Ein Symbol entspricht 2000 US Dollar Bruttosozialprodukt (BSP pro Jahr und Einwohner) 				
Energieverbrauch Ein Symbol entspricht dem Verbrauch von 500 Kilogramm Öl pro Jahr und Einwohner 				
Autos Ein Symbol entspricht einem Automobil je 25 Einwohner 				
Wasserverbrauch Ein Symbol entspricht dem Verbrauch von 80 Kubikmeter Wasser pro Jahr und Einwohner (ohne Landwirtschaft) 				
Klimaveränderung Ein Symbol entspricht dem zusätzlichen Treibhauseffekt von einer Tonne Kohlendioxid pro Jahr und Einwohner 				

Buwal, S. 23

Oft wird deshalb gefordert, dass die Staaten eine sogenannte «nachhaltige» Entwicklung anstreben sollten. Dazu existieren eine Vielzahl von Definitionen. Eine Definition bezeichnet eine Entwicklung dann als nachhaltig, wenn sie über alle Generationen hinaus existenzfähig bleibt (vgl. Meadows/Randers, S. 250). Für die Schweiz wurde zum Beispiel errechnet, dass sie bloss eine Million statt der heute rund sieben Millionen Einwohner beherbergen dürfte, wenn sich diese Einwohner allein auf die landeseigenen, erneuerbaren Ressourcen stützen könnten (Pillet, S. 6). Beunruhigend ist die Erkenntnis aus der Sinnsuche, dass das Aussterben von Arten geradezu ein Evolutionsprinzip

zu sein scheint. Um dieser Entwicklung entgegenzutreten, müssen wir uns unserem Bedürfnis nach Fortpflanzung entgegenstellen.

Eine besondere Rolle bei der Synthese zwischen den individuellen menschlichen Bedürfnissen und den Erkenntnissen der Sinnsuche nehmen die Bedürfnisse nach Liebe und Harmonie ein. Diese Bedürfnisse suchen den Ausgleich zwischen den Bedürfnissen resp. Eigenschaften verschiedener Sinnsubjekte. Die Liebe zu anderen Menschen oder zur Natur und das entsprechende Harmoniebedürfnis sind uns Menschen wichtig. Die Ausprägung dieser Bedürfnisse erlaubt die Vermutung, dass die Synthese unserer Bedürfnisse mit unserer Umgebung selbst wiederum wesentliche Bedürfnisse befriedigt. Hervorragende Beispiele sind zum Beispiel Umweltschutzorganisationen, der Tierschutz oder die Arbeit vieler Menschenrechtsorganisationen wie Amnesty International.

IV. Die Vordenker

1. Propheten und Religionsgründer

a) Die Religionen kennen verschiedene Propheten und Religionsgründer, Menschen, auf deren Vordenken sich die Religionen gründen.

So kennt das Christentum als Religionsgründer und gleichzeitig Sohn Gottes Jesus Christus. Dessen Geburtsstunde begründet das Jahr Null der westlichen Zeitrechnung. Jesus kam nach der christlichen Lehre als Teil der göttlichen Dreifaltigkeit auf die Erde, um die Menschen zu Gott zurückzuführen. Der Islam kennt verschiedene Propheten, so Abraham, Moses, Jesus Christus und als letzten Mohammed, der im sechsten bis siebten Jahrhundert nach Christus lebte. Diese Propheten sollen den Willen Gottes verkündet haben. Das Judentum beruft sich als auserwähltes Volk auf den Bund Gottes mit Abraham und seinen Nachfahren. Dieser Bund wurde durch Moses bestärkt, dem Gott seine Gesetze verkündet haben soll. Der Buddhismus gründet sich auf Buddha, den indischen Prinzen Siddharta Gautama, der im fünften Jahrhundert vor Christus lebte. Er hat nach dieser Lehre die Ursache des Leidens und Wege zu dessen Beendigung erkannt. Im Hinduismus schliesslich gibt es Tausende von Gurus oder Lehrern, die sich durch Wissen und Übung erleuchtet fühlen (vgl. zum Ganzen: O'Brien/Palmer, S. 93).

Wem soll man nun glauben? Am einfachsten wäre es, wenn es eine verlässliche Methode gäbe, das Wahre vom Falschen zu unterscheiden. Dies ist leider nicht der Fall.

2. Wahrheit und Glaube

a) Bei der Frage nach der Wahrheit besteht ein scheinbar unüberwindlicher Graben zwischen den Anforderungen der Wissenschaft an eine wahre Aussage und den praktischen Möglichkeiten, insbesondere in zeitlicher Hinsicht, diesen Anforderungen gerecht zu werden (dazu ausführlich Descartes, S. 22 ff.).

In dieser Situation ist es zweckmässig, je nach Bedeutung der sich stellenden Fragen mehr oder weniger genau deren Wahrheitsgehalt zu analysieren. Deshalb wird es oft nicht möglich sein zu behaupten, eine Aussage sei wahr, sondern es wird bei mehr oder weniger grossen Wahrscheinlichkeiten bleiben müssen. Dazu kommt, dass jede Aussage unter dem Vorbehalt der Erkenntnisfähigkeit des Menschen selbst steht, deren Grenzen schliesslich wiederum unklar sind. Schliesslich kann die Wahrheitsfindung durch unsere Bedürfnisse beeinflusst werden, so zum Beispiel durch das Machtstreben. Trotz dieser bedeutenden Unsicherheiten würde es zur totalen Orientierungslosigkeit führen, würde man auf das Instrument der Wahrheit verzichten wollen, da ein anderes Instrument zur Herbeiführung der notwendigen Entscheidungen nicht ersichtlich ist.

Wie im einzelnen die Wahrheit einer Aussage festzulegen ist, kann nicht allgemeingültig beantwortet werden. Als mögliches Instrument dazu bieten sich zum Beispiel die vier Regeln von Descartes, S. 18 ff., an, die im folgenden sinngemäss wiedergegeben sind:

1. Regel

Niemals eine Sache als wahr annehmen, die nicht klar und deutlich als wahr anerkannt wird; d.h. Übereilung und Vorurteile vermeiden und nur so viel begreifen wollen, wie sich dem Verstand als so klar und deutlich darstellt, dass keine Möglichkeit besteht, daran zu zweifeln.

2. Regel

Jede Schwierigkeit ist in so viele Teile zu zerlegen als möglich und zur besseren Lösung wünschenswert.

3. Regel

Die Gedanken ordnen; zu beginnen ist bei den einfachsten und fasslichsten Objekten und anschliessend ist allmählich und gleichsam stufenweise bis zu den kompliziertesten Erkenntnissen aufzusteigen.

4. Regel

Überall derart vollständige Aufzählungen und so umfassende Übersichten erstellen, dass sicher nichts ausgelassen wird.

Der Vorteil dieser Regeln liegt darin, dass sie nicht nur ein Instrument sind, den Wahrheitsgehalt einer Aussage zu prüfen, sondern gleichzeitig einen Weg zur Wahrheitsfindung selbst aufzeigen. Zudem sind sie derart offen formuliert, dass sie auf die verschiedensten Problemstellungen anwendbar sind, Raum für Wahrscheinlichkeitsbeurteilungen lassen und zugleich umfassend und systematisch genug sind, um die wesentlichen Punkte abzudecken.

b) Trotz diesen Regeln bleibt oft für Laien und auch für Fachleute nichts anderes übrig, als schlicht zu glauben. Auch für diesen Fall hat uns Descartes Erhellendes auf den Weg gegeben, indem er u.a. empfahl, den Ansichten der «Verständigsten» zu folgen (Descartes, S. 23).

c) Wenn in diesem Buch die naturwissenschaftlich begründeten Evolutionstheorien gegenüber den Religionen als Weltbild bevorzugt werden, beruht dies auf verschiedenen Überlegungen. So werden die einschlägigen Theorien durch Experimente falsifiziert und haben sich in unzähligen Anwendungen bewährt. Zudem entsprechen sie dem neuesten Stand der Wissenschaften und werden laufend aktualisiert. Es besteht ein steter Wettbewerb um die besten Ideen, an der eine Vielzahl von international tätigen Wissenschaftlern beteiligt sind. Auswahl und Wissen der entsprechenden Wissenschaftler weisen darauf hin, dass sie die «Verständigsten» im Sinne Descartes sind. Schliesslich lässt sich trotz vielen Lücken ein überzeugender Zusammenhang der Theorien aufzeigen, nämlich die Idee einer umfassenden Evolution.

3. Unsere Vordenker

a) Wie die Religionen ihre Propheten und Religionsgründer kennen, kennen die naturwissenschaftlich begründeten Evolutionstheorien ihre Vordenker. Einige wenige dieser Vordenker sollen genannt werden um aufzeigen, wer den heutigen Stand dieser Evolutionstheorien geprägt hat. Sie sind unsere Vordenker.

b) Die kosmische Evolution beruht auf dem physikalischen Weltbild, das durch zwei grundlegende Theorien beschrieben wird. Die erste ist die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie, die zweite die Quantenmechanik.

Die spezielle Relativitätstheorie beschreibt das Verhalten bei geradlinig gleichförmigen, rotationsfreien Bewegungen (Einstein, S. 50). Die wesentlich komplexere allgemeine Relativitätstheorie beschreibt als Weiterentwicklung der speziellen Relativitätstheorie das Verhalten bei beschleunigten Bewegungen resp. Bewegungen unter dem Einfluss der Gravitation (Einstein, S. 50 ff. und 77 ff.; Greene, S. 72 ff.). Relativitätstheorien heissen diese Theorien deshalb, weil nach dem Relativitätsprinzip der Bewegungsbegriff relativ ist. Die Bewegung eines Objektes kann nur relativ, d.h. im Vergleich zu einem anderen Objekt beschrieben werden (Greene, S. 45). Die allgemeine Relativitätstheorie erklärt die grossräumige Entwicklung des Universums. Vater der Relativitätstheorien ist Albert Einstein (1879–1955). Er hat diese Theorien zu Beginn des 20. Jahrhunderts entwickelt und ist unser erster Vordenker.

Die allgemeine Relativitätstheorie beschreibt zwar die grossräumige Entwicklung des Universums, versagt aber bei der Beschreibung kleinster Teilchen resp. Wellen, sobald der innere Aufbau der Atome von Bedeutung wird. Dies ist das Reich der sogenannten Quantenmechanik. Der Ausdruck «Quant» bezeichnet eine kleinste, eigenständige Einheit, im Gegensatz zum «Kontinuum», das keine trennbaren, gequantelten Untereinheiten aufweist (Lederman / Schramm, S. 51). An der Quantenmechanik haben eine Vielzahl von Physikern gearbeitet, so wiederum Albert Einstein oder Max Planck (1858–1947), der mit der sogenannten Planckschen Konstante eine Konstante entdeckte, die bei allen Quanteneffekten auftritt und ein Mass für Grössenordnungen ist, bei der diese Effekte wichtig werden (Lederman/Schramm, S. 51). Er ist unser zweiter Vordenker. Als dritter Vordenker soll Werner Heisenberg (1901–1976) genannt werden, dessen Unschärferelation auch als das Herz der Quantenmechanik bezeichnet wurde (Greene, S. 146 ff.). Die Unschärferelation, 1927 formuliert, besagt, dass wir bei einem Teilchen Ort und Impuls (das Produkt aus Masse und Geschwindigkeit) für einen bestimmten Zeitpunkt nie zugleich bestimmen können. Wir können nur exakt festlegen, wo sich das Teilchen aufhält oder wie es sich bewegt. Für beides zugleich können wir lediglich Wahrscheinlichkeiten bestimmen (Lederman/Schramm, S. 50).

Leider ist es noch nicht gelungen, die allgemeine Relativitätstheorie und die Quantenmechanik zu einer einheitlichen Theorie zu vereinigen, obwohl bereits beachtliche Fortschritte erzielt wurden (vgl. Greene, S. 145 ff.). Die sogenannte Superstringtheorie ist dabei der verheissungsvollste Ansatz für diese umfassende Theorie. Die Superstringtheorie fasst entgegen dem heutigen Standardmodell der Physik die elementaren Bau-

steine des Universums nicht mehr als punktförmige Elemente ohne innere Struktur auf, sondern als sogenannte schwingende Strings, winzige ein-dimensionale Fäden oder Saiten (Greene, S. 163 ff.).

Für das Verständnis der kosmischen Evolution sind aber nicht nur Theoretiker wichtig, sondern auch Praktiker. So ist unser vierter Vordenker der Astronom Edwin Hubble (1889–1953). In den zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts bestimmte er die Entfernungen von Galaxien. Dabei stellte er fest, dass sich deren Licht in den Bereich des roten Spektrums, also zur grössten Wellenlänge hin, verschob. Daraus schloss Hubble, dass alle Galaxien sich vom Zentrum des Universums entfernen, sich das Universum also ausdehnt. Dieser Effekt tritt z.B. auch im Bereich der Schallwellen auf, indem die Sirene eines Polizeiwagens tiefer klingt, wenn er sich entfernt (Lederman/Schramm, S. 141 ff.).

c) Einer der wichtigsten Väter der biologischen Evolutionstheorie ist Charles Darwin (1809–1882). 1859 stellte er in seinem Werk «Die Entstehung der Arten» fest, dass eine Evolution in der Biologie über eine natürliche Auslese, eine Selektion, stattfindet. Er ist unser fünfter Vordenker.

Der sechste Vordenker ist einer der Entdecker der Struktur der DNS (Desoxyribonukleinsäure), der universellen Erbsubstanz der Biologie. Es handelt sich um James D. Watson (1928). Er, Francis Crick und Maurice Wilkins haben eine der wichtigsten Grundlagen für die moderne Gentechnologie geschaffen.

d) Die kosmische Evolution ist gewaltig, die biologische Evolution beachtlich. Was hat der Mensch im Rahmen der kulturellen Evolution an diese Evolution beigetragen, ausser dass er sie erkannt hat? Welche seiner Schöpfungen wird den Menschen nachhaltig überdauern und in einer Milliarde Jahren noch existieren? Ist es die Kunst, die Züchtung von Pflanzen und Tieren, die Herstellung von Maschinen und Gebäuden, die Erschaffung neuer Formen der Materie oder ist es die Idee der Nächstenliebe?

Wir können es heute nicht wissen. Wichtig aber ist, dass die Menschheit auf ihrem Weg lange genug weitergehen kann, die Evolution zu erkennen und vielleicht nachhaltig weiterzuentwickeln. Als Symbol dafür soll als unser siebter Vordenker eine Statue von Auguste Rodin (1840–1917) dienen, nämlich «Der Denker».

Dritter Teil: Neue Rituale und Symbole

I. Allgemeines

Drei Rituale samt Symbolen sollen zur Darstellung kommen, nämlich Ziel und Weg, die Evolution und das Begräbnis. Dabei werden nach der Darlegung der Grundidee zuerst die Bedürfnisse dargestellt, die mit dem jeweiligen Ritual verbunden sein können; dann ist aufzuzeigen, inwiefern diese Bedürfnisse untereinander und mit den Ergebnissen der wissenschaftlichen Sinnsuche in Übereinstimmung gebracht werden können, der sogenannten Synthese. Anschliessend werden die jeweiligen Symbole dargestellt. Zum Schluss folgt eine Schilderung des Ablaufs des entsprechenden Rituals.

Die Darstellung der Rituale beschränkt sich auf deren Kern. Viele bei Ritualen anwendbare Elemente werden nur rudimentär oder gar nicht dargestellt. Diese Elemente sind durch die Praxis zu entwickeln. Dazu zählen unter anderem Fasten, Essen, Trinken, Musik, Gesang, Tanz, Malerei, Bildhauerei, Schauspiele, Verkleidungen, Requisiten, Düfte, die Wahl besonderer Zeitpunkte, Orte oder Architektur, Vorträge, Gespräche, Gebete, Meditation, Drogen, Opferungen, Geschenke oder der Einsatz naturwissenschaftlicher Phänomene (vgl. von Weltzien, Rituale neu erschaffen).

II. Ziel und Weg

1. Idee, Bedürfnisse und Synthese

Einmal im Monat soll während einer Stunde eine Besinnung stattfinden, die wegen ihrem Zweck Ziel und Weg heisst. Ziel und Weg ist ein universelles Ritual.

Jeder kann regelmässig seine eigenen Bedürfnisse analysieren und diejenigen anderer kennenlernen (vgl. vorne, S. 28 ff.).

Anschliessend kann eine Synthese ausgewählter Bedürfnisse versucht werden (vgl. vorne, S. 35 ff.).

Schliesslich kann ein Weg gesucht werden, wie die (synthetisierten) Bedürfnisse befriedigt werden können.

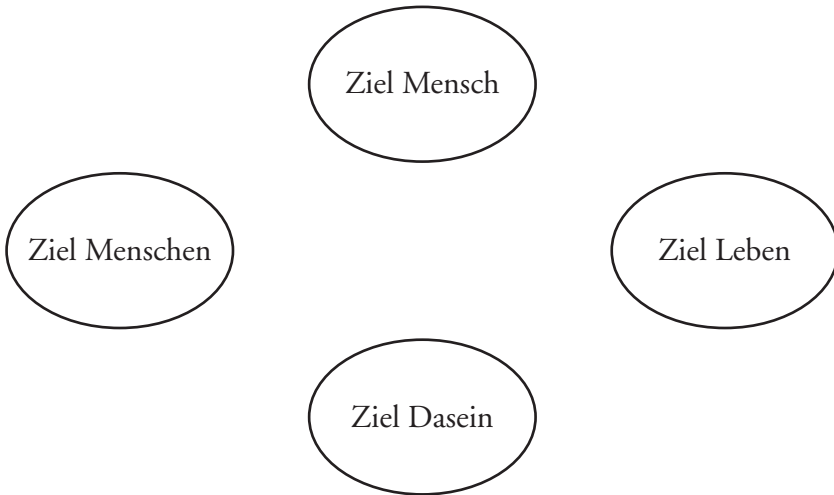
2. Symbol

Mit der Synthese werden die Bedürfnisse untereinander und mit den Ergebnissen der wissenschaftlichen Sinnsuche zusammengeführt. Genauer gesagt erheischt dies, dass die sinnvollen Ziele, die mit der Bedürfnisbefriedigung des Menschen verbunden sind, mit den sinnvollen Zielen anderer Erscheinungen «synthetisiert» werden.

Diese Ziele können nun untereinander in den verschiedensten Verhältnissen stehen. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien diverse Varianten dieser Verhältnisse dargestellt, bezogen jeweils auf ein einzelnes Ziel; bei mehreren Zielen sind natürliche Mischformen denkbar. Dabei lassen sich folgende rein theoretischen Konzepte unterscheiden, wobei die gewählten Beispiele nur zur Illustration dienen sollen und somit inhaltlich ohne Bedeutung sind (vgl. Ropohl, S. 128 ff.):

– *Indifferenz*

Es besteht kein Zusammenhang zwischen den Zielen.

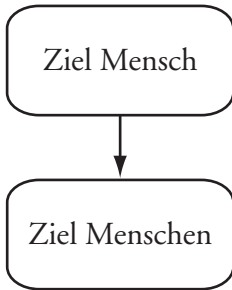


– *Konkurrenz*

Je mehr das eine Ziel erfüllt wird, desto schlechter wird das andere Ziel erfüllt.



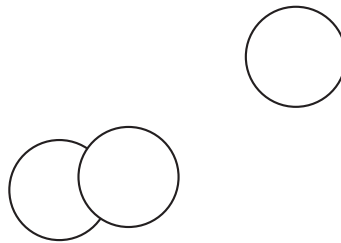
- *Komplementarität*
Durch Erfüllung des einen Ziels wird ein Beitrag zur Erfüllung des anderen Ziels geleistet.



- *Präferenz*
Die Erfüllung des einen Ziels ist dringlicher als die des anderen Ziels.



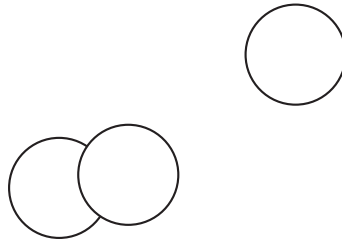
Als Symbol für Ziel und Weg soll das folgende Symbol dienen:



Mit diesen drei Kreisen wird eine Grundvariante der Synthese dargestellt, nämlich zwei Ziele, die in einem Zusammenhang stehen und ein drittes Ziel ohne Zusammenhang.

3. Ablauf

a) Ziel und Weg beginnt mit der Einladung, aus der der Ablauf des Rituals hervorgeht.



Ziel und Weg

Findet einmal im Monat Euer Ziel und Euren Weg. Eine besinnliche und anregende Stunde der Basler Gesellschaft Au Bon Sens gibt Euch Gelegenheit dazu. Kommt deshalb jeden letzten Sonntag im Monat um 11.00 bis 12.00 Uhr ins Vorgesetztenzimmer des Schmiedenhofs, Rümelinsplatz 4, in Basel.

Mit einem hellen Glockenspiel wird Ziel und Weg eingeläutet. Zur Einstimmung kann folgender Text vorgelesen werden:

«Sinn, das sinnvolle Ziel, bedeutet ursprünglich Weg. Um einen Weg auf sich zu nehmen, braucht es gewisse Vorbereitungen; dies leuchtet uns allen ein, wenn wir z.B. an unsere Ferien denken. Was gibt es da nicht alles zu bedenken und zu rüsten. Dass die Vorbereitungen mit Packen und Einräumen nicht abgeschlossen sind, wird uns sofort klar, wenn wir uns konkret auf einen Weg begeben, z.B. auf einen etwas anspruchsvolleren alpinen Pfad.

Ein Zuviel sprich Zuwenig an Gepäck oder mangelnde physische Übung entpuppt sich alsbald als schmerzliche Unterlassung, die im glücklichen Fall nur zu Lasten des eigentlichen Gehens geht. Die Weite und nie gesehene Aussicht und selbst das Vergnügen, dass uns dieser Weg böte, der uns vielleicht gar zum Verweilen einladen könnte, droht aufgrund unserer Unachtsamkeit in Angst, Schmerzen und Sorge unterzugehen.

Was uns hier als Metapher anmutet, ist in Tat und Wahrheit keine geschönte Übertragung des Themas, sondern lediglich eine Fokussierung, in der Dasein in seiner eigenen Weise in Erscheinung tritt.

Im wahrlich umfassenden Sinne gilt das Gesagte, wenn wir versuchen, Dasein als Weg zu erfahren. Denken und Handeln lassen sich nunmehr nicht mehr trennen, selbst unsere schönsten und auch liebgewonnenen Denkmotive können uns als Stolpersteine entgegenstehen.

Das Ritual Ziel und Weg ist eine mögliche Begegnungsart, bei der das durch Sorge im weitesten Sinne befangene, oftmals auch gefangene Dasein, sich selbst begegnen kann. Grundvoraussetzung ist einzig die Achtsamkeit, mit der wir uns selbst als Teil und Nicht-Teil des sich zeigenden Sinns erfahren. Ob somit wirklich aus formalen Handlungen mit geregelter Ablauf ein wirklich lebendiges Ritual entsteht, liegt in unseren Sinnen, die denkend gemeinsam Sinn erfahren. Lasst uns die sinnvollen Ziele suchen, für die die Wege sich lohnen; lasst uns Wege suchen, die zu sinnvollen Zielen führen.»

b) Der Kern von Ziel und Weg besteht aus drei Teilen, deren besinnliche Momente mit einem kräftigen Glockenschlag ein- und ausgeläutet werden. Die Teilnehmer sitzen für diese drei Teile an einem Tisch, in dessen Mitte sich auf einem Tuch eine Schale befindet. In dieser Schale liegen für jeden ein zweimal gefaltetes, längliches Blatt, an dessen beiden Enden sich jeweils ein Loch befindet. In einem Loch befindet sich ein Bastfaden, der dazu dient, das Blatt zusammenzubinden. Für jeden Teilnehmer liegt ein Bleistift bereit. Oben in der Schale liegt für jeden Teilnehmer sichtbar ein längliches beschriftetes Blatt, das jeweils für jeden der drei Teile einen anderen Text trägt.

Im ersten Teil besinnen sich die Teilnehmer auf ihre Bedürfnisse. Zur Einleitung kann folgendes Gedicht vorgelesen werden:

Was sind meine Bedürfnisse?

Ist es Liebe, Job und Geld,
was Dich hält auf dieser Welt?
Oder reitest Du die Wellen
mit den Intellektuellen?

Willst Du nur gesünder sein,
endlich ohne jede Pein?
Oder zieht es die Gedanken
hin zur Freiheit, ohne Wanken?

Oder ist's die Religion,
ist sie Dir der höchste Lohn?
Suchst Du einen Sinn des Daseins,
Evolution und Du, ein eins?

Nun, ein kleines bisschen Trance
hilft Dir packen Deine Chance.
Willst Du alles diskutieren,
darfst Du keine Zeit verlieren,
wirf es in die Runde schlicht,
debattiert, doch rauft Euch nicht.

Die Teilnehmer sitzen nun aufrecht an einem Tisch und atmen möglichst bewusst und ruhig während rund fünf Minuten. Der Text auf dem Blatt in der Schale lautet: Was sind meine Bedürfnisse? Diesen Satz wiederholen die Teilnehmer beim Ausatmen in Gedanken während der fünfminütigen Besinnung. Wer nach der Besinnung seine Bedürfnisse diskutieren will, kann dies tun. Anschliessend nimmt jeder ein Blatt aus der Schale, schreibt auf der Aussenseite seinen Namen und das Datum hin und auf der linken Innenseite seine Bedürfnisse. Alle legen am Schluss des ersten Teils ihr Blatt zusammengefaltet und verschnürt wieder in die Schale zurück.

Im zweiten Teil überlegen sich die Teilnehmer in der gleichen Art und Weise, welchen Stellenwert ihre Bedürfnisse im Gesamtzusammenhang haben, der sogenannten Synthese. Zur Einleitung kann folgendes Gedicht vorgelesen werden:

Sind meine Bedürfnisse wichtig?

Sind sie wichtig oder nichtig
oder sind sie einfach richtig?
Du kannst sie jetzt bewerten,
vielleicht ist dies am schwersten.

Doch hilft Dir da in Deiner Not
die Evolution als Dein Gebot.
Folgst Du einem anderen Licht,
kommst Du in den Himmel nicht.

Nein, das war ein kleiner Scherz,
nur kein Dogma, kein Kommerz.
Du sollst nun ganz aus freien Stücken
mit Deinen Werten Dich beglücken.

Wiederum ein bisschen Trance
hilft Dir packen Deine Chance.
Willst Du alles diskutieren,
darfst Du keine Zeit verlieren,
wirf es in die Runde schlicht,
debattiert, doch rauft Euch nicht.

Die Teilnehmer sitzen wiederum aufrecht an einem Tisch und atmen möglichst bewusst und ruhig während rund fünf Minuten. Der Text auf dem Blatt in der Schale lautet: Sind meine Bedürfnisse wichtig? Diesen Satz wiederholen die Teilnehmer beim Ausatmen in Gedanken während der fünfminütigen Besinnung. Wenn dies jemand wünscht, kann wiederum darüber gesprochen werden. Anschliessend nimmt jeder sein Blatt und notiert das Resultat seiner Überlegungen auf den mittleren Teil des Blattes und legt es zusammengefaltet und verschnürt in die Schale zurück.

Im dritten Teil überlegen sich die Teilnehmer in der gleichen Art und Weise, welcher Weg zur Befriedigung ihres Bedürfnisses führt. Zur Einleitung kann folgendes Gedicht vorgelesen werden:

Wie befriedige ich meine Bedürfnisse?

Such' nun den Weg zu Deinem Ziel,
prüf' ihn ernsthaft, nur kein Spiel,
Bleibe trotzdem immer locker,
stell' Dir Fragen, möglichst proper.

Brauchst Du einen einz'gen Schritt
oder einen Lebensritt?
Kannst Du sanft im Tal spazieren,
musst Du im Gebirge frieren?

Ist Dein Ziel allein erreichbar,
oder wird es nur im Team wahr?
Musst Du eine Festung schleifen
oder nach den Sternen greifen?

Wiederum ein bisschen Trance
hilft Dir packen Deine Chance.
Willst Du alles diskutieren,
darfst Du keine Zeit verlieren,
wirf es in die Runde schlicht,
debattiert, doch rauft Euch nicht.

Die Teilnehmer sitzen wiederum aufrecht an einem Tisch und atmen möglichst bewusst und ruhig während rund fünf Minuten. Der Text auf dem Blatt in der Schale lautet: Wie befriedige ich meine Bedürfnisse? Diesen Satz wiederholen die Teilnehmer beim Ausatmen in Gedanken während der fünfminütigen Besinnung. Wiederum ist darüber auf Wunsch ein Gespräch möglich. Zum Schluss nimmt jeder Teilnehmer sein Blatt und notiert auf der rechten Seite den Weg, den er nun gehen möchte, um sein wichtigstes Bedürfnis zu befriedigen. Nun behält jeder Teilnehmer sein Blatt, bindet es zusammen und nimmt es zu sich.

c) Zum Ausklang lässt sich folgendes Gedicht vortragen:

Epilog

Gott war es langweilig.
Gott, war es langweilig.
Und Gott sah lauter Nullen.
Also schuf er die Eins.

Nun begann das Leiden.
Zuerst wollten alle Nullen mit der Eins.
Also schuf er noch mehr Einer.
Die Einer aber wollten mit den Einern.

Gott, war das langweilig.
Also suchten sich die Einer Nullen.
Und dann wieder Einer und Nullen.
Und Nullen und Einer.

Es war nicht mehr langweilig.
Aber leidig.

Den Schluss des Rituals markiert das helle Glockenspiel. Fortsetzung à volonté.

III. Die Evolution

1. Idee, Bedürfnisse und Synthese

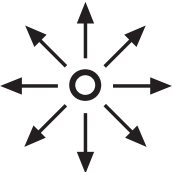
Die Evolution ist das Ritual, mit dem die Evolutionstheorien gefeiert werden. Es kann an Weihnachten durchgeführt werden.

Das Ritual erfüllt das Bedürfnis, gemeinsame Überzeugungen zu feiern und dient dem Gedankenaustausch und der Geselligkeit.

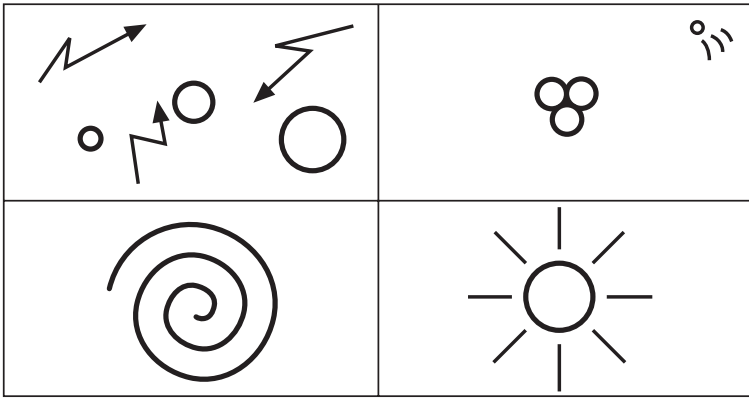
Die Synthese findet durch den Gedankenaustausch statt.

2. Symbole

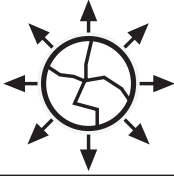
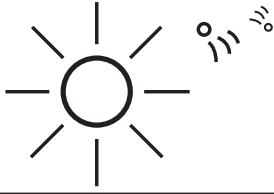
Die Symbole für die Evolution stellen die Geschichte der Evolution in viermal vier Bildern dar.

0	1
°C	

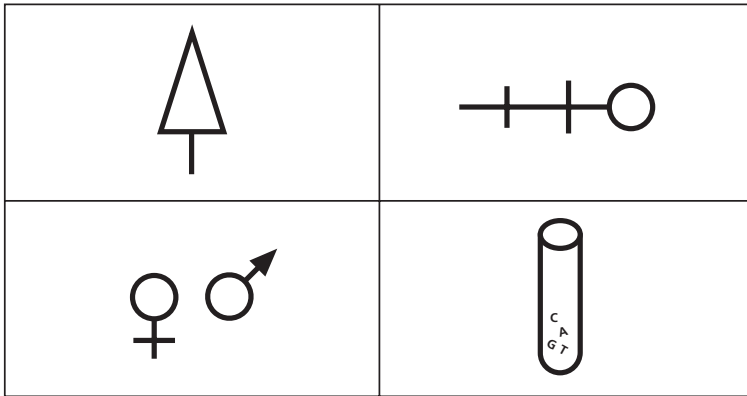
Die ersten vier Symbole zeigen die Geschichte bis zum Urknall. Dabei handelt es sich bei den ersten drei Symbolen um reine Spekulationen, denen folgende Ideen zugrundeliegen: Die Ziffern 0 und 1 sollen zum Ausdruck bringen, dass für eine Schöpfung aus dem vermuteten Nichts ein Unterschied irgendwelcher Art nötig sein könnte. Das Symbol °C steht für Celsius und soll Wärme resp. Energie versinnbildlichen. Da nach dem Urknall eine enorme Hitze geherrscht haben soll, wird davon ausgegangen, dass diese Hitze resp. Energie den Urknall ausgelöst hat, wiederum selbst hervorgeufen durch die genannten, sich gegenseitig aufschaukelnden Unterschiede.



Die nächsten vier Symbole stellen die Entwicklung nach dem Urknall dar, die sich auf eine Vielzahl von Indizien stützen kann. So bildeten sich Elementarteilchen, die sich in Materie- und Kräfterteilchen gliedern lassen. Diese Teilchen sind durch das erste Symbol dargestellt. Die Materieteilchen lassen sich aufgrund ihrer Masse in drei Klassen einteilen, nämlich in die Leptonen, die Mesonen und die Barionen. Diese Teilchen sind durch die drei Kreise symbolisiert. Bei den Kräften resp. Wechselwirkungen handelt es sich um die starke Wechselwirkung, die elektroschwache Wechselwirkung und die Gravitation. Sie sind durch die drei Blitze symbolisiert. Das nächste Symbol verkörpert ein Atom resp. Element, nämlich Wasserstoff. Der Kern besteht aus einem Proton (ein Barion), dieses wiederum aus drei Quarks. Der Kern wird von einem Elektron (ein Lepton) umkreist. Die beiden folgenden Symbole stellen die sich anschliessend bildenden Galaxien und Sterne dar.

	
$\text{H} - \text{O} - \text{H}$	$\begin{array}{ccc} \text{C} & - & \text{A} \\ \text{T} & - & \text{G} \end{array}$

Die folgenden vier Symbole gehen auf die Geschichte der Evolution der Erde und des Lebens ein. Das erste Symbol zeigt eine Supernovaexplosion, bei der die äusseren Regionen eines Sterns in einer gewaltigen Explosion in den Raum geschleudert werden, unter Bildung gewisser schwerer Elemente. Das zweite Symbol zeigt unsere Sonne mit Erde und Mond. Die Sonne als Stern zweiter oder dritter Generation und deren Planeten bestehen zum Teil aus den schweren Elementen, die durch die Supernovaexplosion erzeugt wurden. Diese Elemente sind eine Voraussetzung für die Entstehung und Entwicklung des Lebens. Anschliessend bildeten sich auf der Erde Moleküle wie das Wasser, eine weitere Voraussetzung für die Evolution des Lebens, dargestellt durch das dritte Symbol. Das vierte Symbol zeigt schliesslich die vier Basen unserer Erbsubstanz, der DNS (Desoxyribonukleinsäure), nämlich Adenin, Cytosin, Guanin und Thymin. Die vier Basen sind üblicherweise so gruppiert, dass immer Adenin mit Thymin und Cytosin mit Guanin verbunden sind. Die symbolische Darstellung zeigt aber eine andere Kombination, nämlich eine sogenannte Punktmutation um darzustellen, dass ohne Mutationen kein evolutionärer Fortschritt erfolgen kann.



Die letzten vier Symbole zeigen die Evolution des Lebens. Das erste Symbol stellt die Pflanzen dar, das zweite die Tiere und das dritte die Idee der sexuellen Fortpflanzung. Das letzte Symbol zeigt schliesslich eine Variante der zukünftigen Evolution, nämlich ein Reagenzglas mit den vier Basen der DNS als Symbol des gezielten Eingriffes in unsere Erbmasse.

3. Ablauf

- a) Die Evolution besteht aus einer Einladung und der Feier der Evolution.
- b) Die Einladung kann aus folgendem Text bestehen, der auf der christlichen Weihnachtsgeschichte beruht:

Die Evolution

Weihnachten, die Feier der Geburt von Gottes Sohn, steht dem Christentum wie jedes Jahr ins Haus. Weshalb ist ein Teil der Menschheit auf die Idee verfallen, dass Gott, der Schöpfer, seinen Sohn zu uns geschickt haben soll, in Gestalt eines Primaten der Subspezies *Homo sapiens sapiens*? Weshalb konnte sich die Überzeugung halten, dass rund 15 Milliarden Jahre nach der Entstehung des heute bekannten Universums mit seinen Milliarden von Galaxien eine Galaxie, unsere Milchstrasse, derart beglückt wurde? Und weshalb soll dies auf der Erde just vor 2000 Jahren geschehen sein, auf einem winzig kleinen Planeten, der um die Sonne, einen von rund 200 Milliarden Sternen dieser Milchstrasse, kreist?

Antworten auf diese Fragen gibt es viele; ich möchte Ihnen meine ganz persönliche Antwort geben. Ich glaube nämlich, die Geschichte hat ihren Ursprung in unseren Genen. Und deshalb muss ich Ihnen zuerst von unseren Genen erzählen.

Richard Dawkins, einem Zoologen der Universität Oxford, verdanken wir eine der atemberaubendsten, brilliantesten und folgenschwersten Visionen der Menschheit. Dawkins behauptet nämlich, dass wir nichts anderes sind als die Überlebensmaschinen unserer Gene. Unser einziger Endzweck ist die Replikation unserer Gene. Diese Replikation ist nun aber nicht etwa eine «Idee» der Gene, nein, es geschieht einfach. Irgendwann vor gut vier Milliarden Jahren bildeten sich auf unserem Planeten Moleküle, die Kopien ihrer selbst herstellten, angetrieben von drei bis vier elementaren physikalischen Wechselwirkungen, denselben, die auch unseren Kosmos in Bewegung halten.

Die Replikatoren veränderten sich unter dem Einfluss der elementaren Wechselwirkungen ständig. Zuweilen wurden die Bausteine für neue Replikatoren knapp; die Kämpfe um Ressourcen entbrannten. Zuweilen war die Umwelt den Replikatoren feindlich gesinnt; die ersten Umweltkatastrophen brachen herein. Diejenigen Replikatoren überlebten, die sich rasch und genau vermehrten, unterstützt durch eigentliche Überlebensmaschinen, die um sie herum entstanden. Wir sind derartige Überlebensmaschinen.

Es verwundert nicht, dass eine der herausragendsten Eigenschaften dieser Überlebensmaschinen darin besteht, Einfluss, Macht, ja Herrschaft auszuüben, sei dies über andere Überlebensmaschinen, über Ressourcen oder über die Umwelt. Und es verwundert ebensowenig, dass dieses Machtstreben kaum Grenzen kennt. Diese Grenzenlosigkeit hat das Christentum mit der Idee von Christi Geburt samt der Vorstellung, dass sich Gottes Sohn am Kreuz für unsere Sünden geopfert hat, eindrücklich demonstriert. Mit dieser Idee hat das homozentrische Weltbild einen kaum mehr überbietbaren Höhepunkt erreicht. Der Schöpfer selbst lässt seine Replikation für Homo sapiens sapiens qualvoll sterben. Mehr Macht und damit Rang und Prestige ist für Homo sapiens sapiens wohl nicht mehr vorstellbar. Wer müsste sich nicht von den Verkündern dieser Botschaft beeindruckt, ja auf die Knie gezwungen sehen?

Doch die Zeiten haben sich geändert und mit wachsender Erkenntnis wird die 2000 Jahre alte Geschichte immer unhaltbarer, ja, an sie kann ein aufgeklärter Mensch im Ernst nicht mehr glauben. Gibt es somit an Weihnachten nichts mehr zu feiern ausser der Macht über die Konsumgüter, ausgelebt im vorweihnächtlichen Kaufrausch?

Nun, wir befinden uns heute in der komfortablen Lage, dass die Menschheit eine neue Weihnachtsgeschichte erzählen kann. Es ist die Geschichte der Evolution.

Am Anfang war – halt, soviel wissen wir doch noch nicht. Der Anfang ist gänzlich im Dunkeln. Wir wissen weder positiv noch negativ von einem Gott oder einem Schöpfer. Wir kennen den Grund des Anfangs nicht. Und, wir kennen auch das Ziel des Ganzen nicht. Wir meinen nur, von einem Urknall zu wissen, mit dem das uns bekannte Universum vor rund 15 Milliarden Jahren entstanden war. Von diesem Urknall führen uns die Naturwissenschaften immer klarer bis in die heutigen Tage. Sie erzählen uns von der Entstehung der Materie und der Kräfte, den elementaren Wechselwirkungen. Sie wollen drei, höchstens vier derartige Wechselwirkungen identifiziert haben: die starke Wechselwirkung, die schwache Wechselwirkung, die elektromagnetische Wechselwirkung, letztere beide in Form der elektroschwachen Wechselwirkung vereinigt, sowie die Gravitation. Alles, was geschieht, auch unser Verhalten, soll sich auf Effekte dieser Wechselwirkungen oder Kräfte im Zusammenspiel mit der Materie zurückführen lassen.

Das nach dem Urknall rasend schnell auseinanderstiebende Universum begann sich zu unzähligen Galaxien zu formen. In diesen Galaxien bildeten sich jeweils Milliarden von Sternen. In einer Galaxie, die wir Milchstrasse nennen, entstanden unter anderem Sterne, deren äussere Regionen in gewaltigen Explosionen in den Raum geschleudert wurden. Einige der schweren Elemente, die diese Sterne gegen Ende ihres Lebens bildeten, konnten so als Rohmaterial für die nächste Sternengeneration Verwendung finden. Unsere Sonne entstand zum Teil aus diesem Rohmaterial. Ein kleiner Teil dieses Rohmaterials schloss sich zu Körpern zusammen, die, wie unsere Erde, heute die Sonne umkreisen. Vor fast fünf Milliarden Jahren war so unser Heimatplanet geboren. Und schon bald begann sich, vor vier Milliarden Jahren, das zu entwickeln, was wir heute Leben nennen. Moleküle, d.h. Systeme aus mehreren Elementen, begannen, sich zu replizieren. Als besonders erfolgreich erwiesen sich diejenigen Moleküle, die auf der Basis der DNS, der Desoxyribonukleinsäure, entstanden. Diese Moleküle bilden unsere Gene und ihre Geschichte kam bereits zur Sprache.

Doch hat die Geschichte des Menschen als Überlebensmaschine seiner Gene eine interessante Wende genommen. Aufgrund seiner Fähigkeiten ist der Mensch je länger je mehr in der Lage, sich dem Diktat der Gene zu entziehen. Dazu benutzt der Mensch sein Gehirn und die damit entwickelten Ideen. Ich möchte deshalb zum Schluss meiner Weihnachtsgeschichte vom Kampf zwischen den Genen und den Ideen erzählen.

Wiewohl das Christentum selbst von den Genen beeinflusst wird, hat bereits diese Ideologie versucht, sich von diesem Joch zu befreien. Mehr ahnend als wissend, wurde das Konzept des Sündenfalls geboren, eine Geschichte um Reproduktion und Macht, eine Geschichte über den als negativ empfundenen Einfluss der Gene. Eva verführt Adam, ihrerseits durch die symbolische Schlange aufgestachelt. Beide essen eine Frucht vom Baum der Erkenntnis, um Gott ebenbürtig zu werden. Plötzlich schämen sich beide ihrer Nacktheit. Gott erkennt den Sündenfall und weist Adam und Eva aus dem Paradies.

Doch ist das Christentum nicht bei dieser negativen Idee des Sündenfalls stehengeblieben. Vielmehr hat es positiv versucht, die Macht der Gene zu überwinden, so zum Beispiel mit der Idee der generellen Nächstenliebe. Die nach Dawkins auf genetisch Verwandte konzentrierte Selbstlosigkeit wird generalisiert und auf alle Menschen, auch die Feinde, ausgedehnt. Heute ist selbst die so verstandene Nächstenliebe zu eng geworden. Nicht nur der Mitmensch, auch die Natur, unsere Umwelt, sollte unsere Rücksichtnahme und Fürsorge finden. Mit der damit verbundenen Idee der nachhaltigen Entwicklung hat die Nächstenliebe eine moderne Ergänzung erfahren. Über eine grösstmögliche Zahl von Generationen soll ein stabiles Verhältnis zwischen Anzahl Menschen, Ressourcenverbrauch und Umweltbelastung erhalten werden. Das Konzept der nachhaltigen Entwicklung ist eine weitere Abwendung von der Homozentrik, eine weitere Öffnung unseres Horizonts, hin zur Harmonie mit der Natur. Es ist die Idee der Überwindung der genetischen, molekularen Evolution hin zur Evolution des Menschen nach dessen eigenen Ideen. Die Fähigkeit zum gezielten Eingriff in die Gene eröffnet uns dabei hervorragende Perspektiven. Diese Fähigkeit ist ein Evolutionssprung, der mit der Entstehung der Reproduktionsmoleküle vor vier Milliarden Jahren selbst vergleichbar ist. Benutzen wir unser Gehirn, um mit dieser Fähigkeit Sinnvolles zu schaffen. Da wir nach wie vor in hohem Masse von unseren Genen gesteuert werden, auch beim Eingriff in die Gene selbst, ist dabei Nachdenken Pflicht, wollen wir uns diesem Evolutionssprung als würdig erweisen.

Damit bin ich am Ende meiner Geschichte. Ich bin überzeugt, dass die phantastische Geschichte der Evolution reichen Anlass für Erzählungen, Diskussionen und besinnliches Nachdenken abgibt. Feiern wir an Weihnachten statt 2000 Jahre Christentum 15 Milliarden Jahre Evolution. Philosophieren wir über Gene und Ideen. Debattieren wir über Reproduktion und Macht, über deren Auswüchse und deren Zähmung. Üben

wir generelle und universale Nächstenliebe. Schaffen wir uns eine neue Ideologie!

Wir treffen uns zur Feier der Evolution am 24. Dezember 2000, 19.00 Uhr, in Basel an der Urknallstrasse 11 bei Beat Wechsler.

Basler Gesellschaft Au Bon Sens
Beat Wechsler

U.A.w.g. an Beat Wechsler, Urknallstrasse 11, 4059 Basel

c) Die Feier der Evolution kann mit folgender Rede beginnen, der «Rede über alles»:

«Meine Damen und Herren,

Wenn wir heute die uns bekannte Evolution feiern, so feiern wir eine Geschichte, die vor ungefähr 15 Milliarden Jahren mit dem Urknall begann. Wenn ich Sie heute also zu dieser Feier begrüße und Sie richtig einstimmen will, dann muss ich über diese ganze Geschichte sprechen. Und wenn ich über diese ganze Geschichte sprechen muss, muss ich wahrlich über alles sprechen, getreu dem Satz: Die Wahrheit ist das Ganze.

Einige unter Ihnen fürchten jetzt sicher um Ihre zeitgerechte Heimkehr. Doch keine Angst, ich halte mich an meine Redezeit. Und vielleicht kann ich auch nicht alle Zusammenhänge zwischen allem aufzeigen, die ja vielfach tief vergraben sind. Lassen Sie mich dazu folgende Geschichte erzählen: Bauer Huber hat sechs Monate bekommen. Wütend schreibt ihm seine Frau: Jetzt erwartest du wohl, dass ich den ganzen Acker umgrabe und die Kartoffeln pflanze? Huber schreibt zurück: Rühr bloss das Feld nicht an. Dort sind doch das Geld und die Waffen vergraben. Bei ihrem nächsten Besuch erzählt die Bäuerin: Man muss deinen Brief heimlich gelesen haben. Letzte Woche hat die Polizei den ganzen Acker umgegraben! Grinst der Huber: Jetzt kannst du die Kartoffeln pflanzen! Schon Schiller hatte erkannt, dass die Wahrheit im Abgrund wohnt und so beginnen wir bei meinen Abgrund, meiner geliebten Schule. Dort hörten wir bereits alle den Satz: Nicht für die Schule, sondern für das Leben lernen wir. Das ist ja schon sehr universell und ich nehme deshalb diesen Satz als Ausgangspunkt für meine Rede über alles.

Und da ich wirklich über alles sprechen möchte, möchte ich auch nicht mit den Geisteswissenschaften beginnen, sondern von der naturwissenschaftlichen Definition des Lebens ausgehen. Danach bedeutet Leben Reproduktion, Mutation und Stoffwechsel.

Was lernt man heute in der Schule über die Reproduktion? Also, in der Biologie lässt sich eine fast unüberschaubare Zahl von Reproduktionsvarianten aufzeigen. Dazu nur zwei Beispiele: So gibt es zum Beispiel den Malariaerreger, dessen Zellträger in bis zu 10'000 Sprösslinge zerfällt. Darum heisst er wohl Erreger. Oder es gibt das Gegenteil bei der Amöbenart, wo zwei Elternteile zu nur einem neuen Individuum verschmelzen.

Der Mensch reproduziert sich heute zwar noch sexuell. Doch zeigt sich dabei eine erhebliche kulturelle Bandbreite. Eine weltweite Untersuchung an Hunderten von menschlichen Gesellschaften hat ergeben, dass 1 % der Ehen polyandrisch (eine Frau, mehrere Männer), 17 % monogam, 51 % gelegentlich polygyn (ein Mann, mehrere Frauen) und 31 % regelmässig polygyn sind. Diese Tendenz zur Polygynie wird durch die grösseren Reproduktionsmöglichkeiten des Mannes erklärt. Die Dauer der Schwangerschaft und die Menopause und die damit zeitlich begrenzten Möglichkeiten zur Reproduktion zwingen die Frau dazu, ihre Partner genauer auszuwählen als der Mann. Weiteres verstärkt die Tendenz zu Polygynie. Dazu zählt zum Beispiel die Fähigkeit gewisser Männer, Kontrolle über Ressourcen (Patriachat) oder über die Frauen selbst (Dominanz) auszuüben. So zeigen breit angelegte Untersuchungen, dass durch verschiedene Kulturkreise hindurch für Frauen die (finanziellen) Ressourcen eines Mannes für die Partnerwahl von grosser Bedeutung sind und zwar auch für Frauen, die selbst über erhebliche Ressourcen verfügen. Vielleicht arbeiten wir Männer darum so viel. Der Grössenunterschied zwischen Mann und Frau schliesslich weist darauf hin, dass die männliche Dominanz überwiegt. Aus meiner Erinnerung ist der Unterricht in der Schule über diese Umstände der menschlichen Reproduktion, so vor allem über die Polygamie, also die Vielehe, eher marginal. Dieser Bereich wurde wohl eher der Freizeit überlassen. Dieser Hobbycharakter bei der Behandlung des heissen Themas scheint auch in den USA die Regel zu sein, wie das skurrile Im-peachment-Verfahren rund um das Paar Clinton-Lewinsky uns vor Augen führte.

Wenden wir uns der Mutation zu. Die Mutation liefert die genetisch kodierte Varianten der Lebensformen, aus denen die natürliche Selektion auswählt. Aufgrund einer Berechnung von Werner Arber konnte das Leben seit seiner Entstehung erst aus einem sehr kleinen Teil der möglichen genetischen Varianten auswählen. Wir können gespannt sein, was hier die Zukunft, vor allem die Gentechnologie, noch alles bringen wird.

Beim Stoffwechsel angelangt, sehen wir uns mit der ganzen Vielfalt des täglichen Lebens konfrontiert. Es wird Fotosynthese betrieben, es wird

gefressen und gesoffen, überhaupt herrscht diesbezüglich eine enorme Produktivität, gerade auch beim Menschen. Und schon stellt sich die Frage, wie dieses System von Reproduktion, Mutation und Stoffwechsel als Ganzes funktioniert. Dabei zeigt bereits eine oberflächliche Analyse, dass es einem enormen Wandel unterliegt. Und dieser Wandel, die sogenannte biologische Evolution, zeichnet sich vor allem durch eines aus, nämlich durch das Erlöschen von Arten. Von allen im Verlaufe der Erdgeschichte jemals existenten Arten leben schätzungsweise nur noch etwa 1 %. Recht kurzlebig sind diejenigen Arten, die wie wir zu den Hominiden zählen. Von dem knappen Dutzend Arten und Unterarten der Hominiden überlebte keine wesentlich länger als eine Million Jahre, manche jedoch bloss ein- bis zweihunderttausend Jahre. Trotz diesem enormen Artensterben bevölkern heute unzählige Spezies unseren Planeten. Sie verdanken dies der Artumwandlung und Artaufspaltung. Etwas aber hat all diese Schlachten unserer milliarden Jahre langen Vergangenheit überlebt, nämlich ein Molekül. Es handelt sich um die DNS mit ihren Basenpaaren AdeninThymin und CytosinGuanin.

Mit der DNS aber verlasse ich bei meiner Rede über alles das Leben zwar nicht physisch, aber intellektuell und tauche in die Welt der unbelebten Materie und der Kräfte ein. Wenn wir uns über die Kette Moleküle, Atome, Atomkerne und Elementarteilchen zum Standardmodell der Physik herantasten, wird alles immer fremder. So begegnen wir den Grundbausteinen der Materie, unter anderem den Quarks. Diese tragen Namen wie charm und strange oder top und bottom oder up und down und es ist nun jedem selbst überlassen, sich darunter etwas vorzustellen. Bei den drei resp. vier elementaren Wechselwirkungen, den Kräften, die unser Universum in Bewegung halten, brauchen wir theoretische Teilchen, die wir gar nicht kennen wie das Gravitron, nur um diese Theorie plausibel zu machen. Warum ist uns dies alles so fremd und unbekannt und warum ist uns ein Mensch viel näher als ein Elementarteilchen, obwohl er ungleich komplizierter ist?

Hier hilft ein Blick in unsere Geschichte, vor allem in diejenige unseres Gehirns. Wir Menschen sind aufgrund unserer Selektion im Verlaufe der Evolution an Grössenverhältnisse von ungefähr einem hundersten Millimeter bis rund 10'000 km gewöhnt. In Anpassung an diese Grössenverhältnisse bildeten sich auch unsere Gehirnteile. So entstand das Kleinhirn vermutlich zusammen mit dem Instinktthirn vor rund 280 Millionen Jahren. Das Emotionshirn, auch limbisches System genannt, ist ungefähr 160 Millionen Jahre alt, während das Vernunftthirn, auch Hirnrinde genannt,

lediglich etwa fünf Millionen Jahre alt ist. All diese Hirnteile sind untereinander vernetzt und funktionieren im Normalfall gleichzeitig oder unmittelbar nacheinander. Jetzt ist aber nur das Vernunftthirn in der Lage, die sehr kleinen Dimensionen wie zum Beispiel die kleinsten Quarks mit ihrem Durchmesser von nur 10^{-18} m zu erfassen. Die anderen Hirnteile sind für diese Sicht der Realität nicht selektioniert. Deshalb nehmen sie diese Ebene unserer Welt instinktiv als fremd war, strange eben. Doch die Quarks wurden auch auf Namen wie charm und top getauft; neben aller Fremdheit bestehen also durchaus auch Sympathien. Zwei Seelen wohnen ach in meiner Brust, sagten schon die Klassiker. Heute wissen wir, dass mindestens vier Teile in unserem Gehirn wohnen. Und deshalb ist es nicht erstaunlich, dass wir uns so oft zwischen Verstand und Gefühl hin- und hergerissen fühlen. Fremd sind für unsere alten Gehirnteile aber nicht nur die kleinen Dimensionen, fremd sind ihnen auch die sehr grossen Dimensionen. Und damit erreichen wir auf unserer Reise durch alles den Kosmos, unser Universum.

Vor nicht allzu langer Zeit machte eine aufsehenerregende Meldung in den Medien die Runde. Das Weltraumteleskop Hubble hatte seine Augen auf eine unspektakuläre Gegend der südlichen Himmelshemisphäre gerichtet und sammelte Lichteindrücke aus einer Entfernung von bis zu elf Milliarden Lichtjahren. Nach einem zehn Tage lang dauernden Augenschein erhöhten die Experten die geschätzte Zahl der Galaxien in unserem Universum um 45 Milliarden auf 125 Milliarden Galaxien. Angesichts des Umstandes, dass eine Galaxie aus hundert bis zweihundert Milliarden Sternen besteht, sind früher bewegende Diskussionen zur Frage: «Bewegt sie sich oder bewegt sie sich nicht?» nicht mehr so bewegend.

Der Blick in den Kosmos enthüllt aber nicht nur unvorstellbar grosse räumliche Dimensionen, sondern auch riesige zeitliche Dimensionen. 15 Milliarden Jahre sollen seit dem Urknall vergangen sein, und wenn ich wirklich über alles sprechen möchte, müsste ich ja zumindest 15 Milliarden Jahre zu Ihnen sprechen. Das kann ich aber Ihnen und auch mir nicht zumuten und deshalb komme ich bei meiner Rede über alles bereits zum Ende.

Wie so oft im Leben ist es auch dabei beim Versuch geblieben. Und einer allein kann wahrlich nicht alles über alles sagen. Aber wenn ich heute in die Runde sehe, bin ich überzeugt, dass wir zusammen noch einiges über alles zu sagen haben. Damit möchte ich schliessen, Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit danken und freue mich auf eine anregende Evolutionsfeier.»

d) Nach dieser einleitenden Rede im Rahmen eines Apéros findet ein Essen statt. Dieses Essen gibt den Anwesenden Gelegenheit, sich im persönlichen Gespräch über die Evolution zu unterhalten. Der Raum sollte mit einer Dekoration mit den entsprechenden Symbolen ausgestattet werden. Um Dogmatismus zu verhindern, lässt sich nach der Vorspeise folgende Geschichte vorlesen:

«Du kannst einen Apfel haben», sagte ich und reichte ihm die grüne Frucht.

Er schien zum allerersten Mal einen Apfel zu sehen. Zuerst schnupperte er nur dran, dann traute er sich, einen kleinen Bissen zu nehmen.

«HmMMM, hmMMM», sagte er und biss noch einmal richtig zu.

«Schmeckt er?», fragte ich.

Er verneigte sich tief.

Ich wollte wissen, wie ein Apfel schmeckt, wenn man zum ersten Mal einen isst, und deshalb fragte ich noch einmal:

«Wie schmeckt er?»

Er verneigte sich immer wieder.

«Warum verneigst du dich?», fragte ich.

Wieder verneigte sich Mika. Das verwirrte mich dermassen, dass ich ganz schnell die Frage wiederholte.

«Warum verneigst du dich?»

Jetzt war er verwirrt. Ich glaube, er wusste nicht, ob er sich noch einmal verneigen oder einfach nur antworten sollte.

«Da, wo ich herkomme, verneigen wir uns immer, wenn jemand eine witzige Frage stellt», erklärte er. «Und je tiefsinniger die Frage ist, umso tiefer verneigen wir uns.»

So etwas Komisches hatte ich schon lange nicht mehr gehört. Ich begriff einfach nicht, wie man sich wegen einer Frage verneigen konnte.

«Aber wie begrüsst ihr euch denn dann?»

«Wir versuchen, uns jedes Mal eine kluge Frage auszudenken.»

«Warum denn?»

Zuerst verneigte er sich kurz, weil ich noch eine Frage gestellt hatte, dann sagte er:

«Wir versuchen, uns eine kluge Frage auszudenken, damit unser Gegenüber sich verneigt.»

Ich war von dieser Antwort derart beeindruckt, dass ich mich so tief verneigte, wie ich nur konnte. Als ich mich wieder aufrichtete, hatte Mika den Daumen im Mund. Erst viel später zog er ihn wieder heraus.

«Warum hast du dich verneigt?», fragte er fast beleidigt.

«Weil du auf meine Frage eine so kluge Antwort gegeben hast», sagte ich.

Jetzt sagte er sehr laut und deutlich etwas, das ich seither niemals vergessen habe:

«Eine Antwort ist niemals ein Grund, sich zu verneigen. Selbst, wenn eine Antwort sich schlau und richtig anhört, darf man sich trotzdem nicht verneigen.»

Ich nickte kurz. Aber ich bereute es sofort, denn Mika hielt das vielleicht für eine Verneigung vor der Antwort, die er mir gerade gegeben hatte.

«Wer sich verneigt, beugt sich», sagte Mika. «Du darfst dich nie einer Antwort beugen.»

«Warum nicht?»

«Eine Antwort ist immer ein Stück des Weges, der hinter dir liegt. Nur eine Frage kann uns weiterführen.»

Ich fand diese Worte so klug, dass ich mir die Hände unters Kinn pressen musste, um mich nicht schon wieder zu verneigen.

(Gaarder, S. 21 ff.)

Zur Anregung der Diskussionen können Lichteffekte samt passender Musik dienen, die die einzelnen Evolutionsschritte symbolisieren.

e) Punkt Mitternacht wird zum Ende der Evolutionsfeier das Evolutionsgedicht verlesen:

Die Evolution

I.

Am Anfang war der Unterschied,
weil aus dem ersten Unterschied
die Welt, ja unser Leben tritt,
der Unterschied, der erste Schritt.

Der Unterschied, der alles startet,
ist nicht bekannt, ihr habt's erwartet.
So reicht jetzt für den Anfang locker
als Zeichen null und eins, ganz proper.
Darauf folgt als Zeichen Celsius,
Symbol für Energie, der Kurzschluss,
der den Urknall liess erschallen,
urgeschichtlich Korkenknallen.

So kann man sich den Start vorstellen,
den ich versucht', Euch zu erhellen,
den Start der Evolutionen
vor 15'000 Jahrmillionen.

Vielleicht ist alles eine Mär,
die Story absolut verquer.
Auch Ideen evolvieren
beim frohen Weltmodellkreieren.

II.

Formel, Experiment, Physik
erklären uns, ich find es chic,
Schritt für Schritt die Evolution,
ein Wellen-Teilchen Duathlon.

Tatsächlich sind die kleinsten Dinger
ganz grosse Wellen-Teilchen-Swinger.
Das Hin und Her
versteht man schwer.
Materie, Kräfte, als Modell,
versteht man besser. Blitzeschnell
entstehen leichte Elemente,
auch Atom genannt. In Rente
gehen diese Dinger nicht.
Galaxien, Sterne, Licht
sind der wunderbare Lohn
kosmischer Evolution.

III.

In Milliarden Galaxien strahlen Sterne.
Von Zeit zu Zeit ein Riesenknall, man hört's gerne.
Schwere Elemente rasen
aus dem Supernovablasen.
Der nächste Stern entsteht,
von Planetenschrot umweht.

Auf Planeten fließt bald Wasser,
kurz darauf wird es noch krasser.
Molekülkreieren
und sich replizieren
weist den Weg ins Leben.
Doch um sich zu regen,
muss Leben ausprobieren,
man nennt es auch mutieren.
Ob Zufall, ob kausal,
ob Papst, Physik, egal:
DNS in stetem Wandel,
C - A, T - G treiben Handel.

IV.
Mutationen,
Selektionen,
Pflanzen, Tiere,
Kühe, Stiere
treiben schliesslich Sex,
wie bereits T-Rex.

Ein Primate aber dreist
mischt die Basen und mit Geist
will er in die Zukunft schreiten,
möglichst ohne grosse Pleiten.

Hier endet heut' die Story:
Be happy and don't worry.
Die Geschichte ist noch roh:
Evolution, mach' weiter so!

IV. Das Begräbnis

1. Idee, Bedürfnisse und Synthese

a) Das Begräbnisritual kann auf Bewährtes zurückgreifen. Neu sind die Ideen einzufügen, wie sie vorne, S. 21 ff., zum Ende des weltlichen Daseins, zur Wiedergeburt und zum Tod dargelegt werden.

b) Zwei Gruppen von Bedürfnissen müssen beim Begräbnis unterschieden werden, nämlich die Bedürfnisse des Verstorbenen und diejenigen der Hinterbliebenen.

Da es nach der hier vertretenen Auffassung kein Weiterleben desselben Menschen nach dem Tode gibt (vgl. vorne, S. 25 f.), ist das Begräbnis für den Verstorbenen nicht mehr Bedeutung. Doch andererseits ist es zu Lebzeiten wohl wenigen egal, wie sie begraben werden. Ein erstes Bedürfnis kann bei dieser Sicht der Dinge darin bestehen, dass der Verstorbene eine Würdigung seines Lebens erwartet. Drei Dinge stehen dabei im Vordergrund, weil sie den Verstorbenen überleben: seine Nachkommen, mittels denen er auch seine Gene weitergegeben hat; seine Ideen, die er entwickelt hat und schliesslich das Vorbild, das sein Leben als Ganzes darstellt. Ein zweites Bedürfnis kann darin bestehen, dass der Verstorbene nicht vergessen werden will. Weiter wird der Verstorbene das Bedürfnis nach einem würdigen Begräbnis haben. Und schliesslich hat der Verstorbene möglicherweise das Bedürfnis, mit dem Begräbnis seine Vorstellungen von der Bedeutung des Todes zum Ausdruck zu bringen.

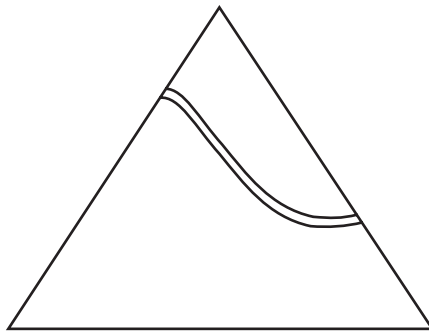
Die Hinterbliebenen können grundsätzlich dieselben Bedürfnisse am Begräbnis wie der Verstorbene haben. Indem die Bedürfnisse des Verstorbenen am Begräbnis erfüllt werden, erhoffen sie sich vielleicht, dass dieses Vorgehen auch ihnen selbst bei ihrem Begräbnis zugute kommt. Darüberhinaus können die Hinterbliebenen mit dem Begräbnis eine Fülle von weiteren Bedürfnissen befriedigen. Dazu zählen unter anderem das Bedürfnis, Abschied vom Verstorbenen zu nehmen oder das Bedürfnis, Solidarität untereinander zu bekunden oder das Bedürfnis nach Nächstenliebe.

c) Bei der Synthese sind die Bedürfnisse des Verstorbenen und diejenigen der Hinterbliebenen zu harmonisieren. Diese Synthese kann von Fall zu Fall unterschiedlich ausfallen. So können sich insbesondere das Bedürfnis des Verstorbenen, nicht vergessen zu werden, und das Bedürfnis der Hin-

terbliebenen nach Abschied widersprechen. Weiter kann das Bedürfnis, gemeinsame Vorstellungen über den Tod zum Ausdruck bringen zu können, der Synthese bedürfen.

2. Symbole

a) Das Symbol für den Tod ist ein Symbol für das Wechselspiel zwischen Stabilität und Veränderung, das unser Universum auszeichnet (vgl. vorne, S. 23 ff.). Symbol für die Stabilität ist das Dreieck. Es ist insbesondere das Symbol für die drei Quarks, die die Protonen bilden. Ein Zerfall dieser Teilchen wurde noch nie beobachtet. Symbol für die Veränderung ist die Welle. Die Welle ist insbesondere das Symbol für die Kräfte, die für die Veränderungen zuständig sind. Die elementaren Kräfte heißen auch elementare Wechselwirkungen; heute unterscheidet man die starke Wechselwirkung, die elektroschwache Wechselwirkung und die Gravitation.



b) Zudem können die Hinterbliebenen den Verstorbenen mit der Übergabe von Symbolen würdigen, sei dies für sein genetisches oder sein ideelles Erbe, sei dies für sein vorbildliches Leben. Folgende Symbole sind denkbar:

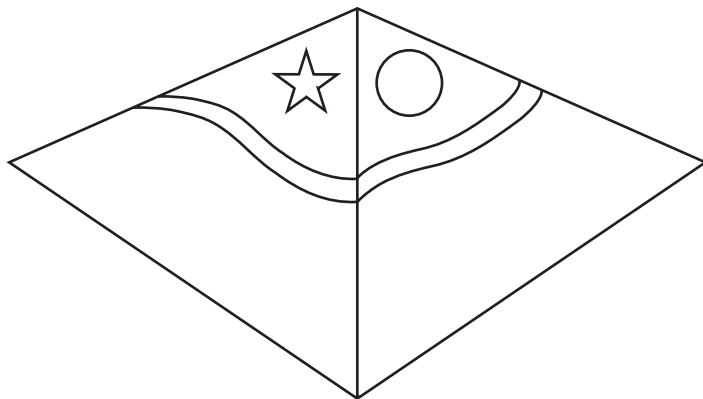
Die Kugel als Nachbildung eines Eies symbolisiert das genetische Erbe; der Name mit den Geburtsdaten der Nachkommen lässt sich darauf eingravieren.

Die Scheibe als Nachbildung eines Rades symbolisiert das ideelle Erbe; der Name des Hinterbliebenen und die Bezeichnung der Ideen des Verstorbenen lassen sich darauf eingravieren.

Der Stern im Sinne des Leitsterns symbolisiert ein vorbildliches Leben; der Name des Hinterbliebenen und die Umschreibung des Vorbildcharakters des Lebens des Verstorbenen lassen sich darauf eingravieren.

Die Symbole sollten aus einem dauerhaften Material wie Glas oder Gold sein und nicht mehr als fünf Zentimeter im Durchmesser aufweisen.

c) Anstelle der heutigen Urne oder des heutigen Sarges kann als dauerhafte Erinnerung an den Verstorbenen eine hohle Pyramide aus Glas, mit einem Dreieck als Grundfläche und ca. fünfzig Zentimeter Höhe dienen, in deren Mitte eine ebenfalls hohle Welle aus Glas eingelegt ist. Diese Pyramide mit ihren drei Seiten aus Dreiecken und der Welle symbolisiert das beschriebene Wechselspiel unseres Universums und unseres Lebens zwischen Stabilität und Veränderung. Die Pyramide besteht aus einem unteren Teil, aus der Welle und aus einem oberen Teil, die lose aufeinanderliegen. Der untere Teil enthält an seiner Oberseite eine Öffnung, in die beim Begräbnis die von den Hinterbliebenen gewählten Symbole geworfen werden können. Die Welle wird beim eigentlichen Begräbnis als Behältnis für das Wasser dienen, das aus dem Gewässer stammt, in das die Asche des Verstorbenen gestreut wurde. Der obere Teil der Pyramide bleibt leer; auf jeder Seite des oberen Teiles ist eines der erwähnten Symbole eingraviert, nämlich die Kugel, die Scheibe und der Stern.



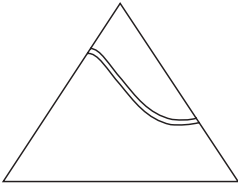
3. Ablauf

a) Um den erwähnten Bedürfnissen und deren Synthese Rechnung zu tragen und unter Verwendung der beschriebenen Symbole lässt sich ein Begräbnis in fünf Teile gliedern, nämlich die Aufbahrung, die Todesanzeige resp. die Einladung zum Begräbnis, das eigentliche Begräbnis, das gemeinsame Essen und die Danksagung.

b) Die Aufbahrung kann im Spital stattfinden. Sie ermöglicht den Hinterbliebenen den letzten persönlichen Kontakt zum Verstorbenen. Anlässlich dieser Aufbahrung können sich die Hinterbliebenen Gedanken über ihr Verhältnis zum Verstorbenen und dessen Leben machen, insbesondere auch im Hinblick auf die Symbole, die sie für sein Begräbnis auswählen möchten.

Dieser Abschied ist möglichst individuell zu gestalten.

c) Die Todesanzeige resp. Einladung zum Begräbnis kann wie folgt gestaltet werden:



«Unser Universum und unser Leben sind ein Wechselspiel zwischen Stabilität und Veränderung. Der Tod ist unser höchster Preis für die Veränderung, ohne die es keine Evolution und ohne die es uns nicht gäbe.

Das Dreieck ist das Symbol für die Stabilität, die Welle für die Veränderung.»

Basler Gesellschaft Au Bon Sens

Am 3. August starb

Beat Wechsler

geb. 1. September 1921

Adresse:

Beatrice Wechsler
Felsenweg 3
4059 Basel

Es gedenken:

Beatrice Wechsler
Peter Wechsler
Fritz Stein

Wir treffen uns am 6. August 2000 bei Sonnenaufgang um 06.15 Uhr an der Schiffflände in Kaiseraugst. Ein Fährdienst zur Begräbnisinsel ist eingerichtet.

d) Das eigentliche Begräbnis beginnt mit der Überfahrt von der Schifflande auf die Begräbnisinsel. Diese Überfahrt sollte mit einer kleinen Fähre vonstatten gehen und nicht mehr als rund fünf Minuten dauern, so dass individuellen Ankunftszeiten an der Schifflande Rechnung getragen werden kann. Wenn möglich, sollte kein Motorschiff verwendet werden.

Anschliessend findet in einem Raum mit Blick auf das Gewässer, mit Vorteil einen Fluss, die Begräbnisfeier statt. Der bereits verbrannte Leichnam befindet sich in einer Urne, die mit der Pyramide im Zentrum der Feier steht.

Diese Feier beginnt, musikalisch umrahmt, mit der Begrüssung.

Anschliessend ist die Totenrede zu halten. Die Totenrede besteht aus allgemeinen Überlegungen zum Tod sowie einem Lebenslauf und einer Würdigung des Verstorbenen; abschliessend sind den Hinterbliebenen einige Worte zu widmen. Im Rahmen dieser Totenrede sind die von den Hinterbliebenen ausgewählten Symbole der Pyramide zu übergeben. Dabei sind verschiedene Varianten denkbar. So können die Hinterbliebenen die Würdigung des Verstorbenen persönlich vornehmen und erläutern, weshalb sie welches Symbol zu seiner Würdigung gewählt haben. Sie können dies auch dem Hauptredner überlassen. Oder die Symbole können lediglich aufgestellt werden und nach der Totenrede wortlos von den Hinterbliebenen der Pyramide übergeben werden.

Nach der Totenrede ist die Asche des Verstorbenen in das Gewässer zu streuen, sei dies vom Redner der Totenrede oder einem der nächsten Angehörigen. Dazu lässt sich folgendes sprechen: «Beat Wechsler ist tot. Er nimmt in neuer Form an der Evolution teil. Als Symbol dafür übergebe ich seine Asche dem Rhein.» Dann ist mittels der Welle der Pyramide Wasser zu schöpfen und die Welle in die Pyramide einzusetzen. Dazu lässt sich folgendes sprechen: «Zur Erinnerung an Beat Wechsler schöpfe ich Wasser aus dem Rhein und giesse es in die Welle. Nun füge ich die Welle, das Symbol der Veränderung, in die Pyramide, das Symbol für Stabilität. Welle, Pyramide und unsere Symbole sollen uns an Beat Wechsler erinnern».

Die Pyramide kann nun entweder auf der Begräbnisinsel oder auf einem anderen Friedhof in einem entsprechenden Grabmal untergebracht werden. Dabei kann zum Abschied von jedem eine Blume auf das Grabmal gelegt oder ins Wasser geworfen werden. Es ist auch möglich, dass einer der nächsten Angehörigen die Pyramide zu sich nimmt.

e) Das Essen ist nicht auf der Begräbnisinsel einzunehmen, um durch die örtliche Distanz den Abschied vom Verstorbenen zum Ausdruck zu brin-

gen. Deshalb sollen beim Essen keine offizielle Reden gehalten werden. Die Hinterbliebenen sollen im persönlichen Gespräch des Verstorbenen gedenken.

f) Den Schluss des Begräbnisses bildet die Danksagung an die Hinterbliebenen und Dritte, insbesondere für ihre Teilnahme am Begräbnis. Falls nötig, kann auch der Standort der Pyramide bekanntgegeben werden.

Dank

Unzählige Freunde und Bekannte haben mir mit ihren Hinweisen geholfen, dieses Buch zu schreiben.

Stellvertretend danke ich denjenigen Mitgliedern der Basler Gesellschaft Au Bon Sens, die mich insbesondere bei der Entwicklung der Rituale unterstützt haben: Olivier Heitzelmann, Laura Milesi, Jürg Steiner und Camilla Trochsler. Schliesslich danke ich meinen beiden Sekretärinnen, Margitta Bury und Verena Jegge, für die geduldige Reinschrift.

Basel, im September 2002

Luc Saner

Anhang: Diverse Grössen- und Zeitvergleiche mit dem Universum

I. Grössenvergleiche

Annahme: Das Universum hat die Grösse der Erde.

1. Daten

Ein Lichtjahr beträgt ungefähr $9,4605 \times 10^{12}$ km (Atlas, S. 425).

Der Durchmesser des Universums beträgt ungefähr 30 Milliarden Lichtjahre (Barrow, S. 75). $30 \text{ Lichtjahre} = (30 \times 10^9) \times (9,4605 \times 10^{12} \text{ km}) = 283,815 \times 10^{21} \text{ km}$

Der Durchmesser der Milchstrasse beträgt ungefähr 97'800 Lichtjahre (Atlas, S. 306 und 426). $97'800 \text{ Lichtjahre} = (97,8 \times 10^3) \times (9,4605 \times 10^{12} \text{ km}) = 925,2369 \times 10^{15} \text{ km}$

Der Durchmesser der Sonne beträgt ungefähr $1,4 \times 10^6$ km (Atlas, S. 18).

Der Durchmesser der Erde beträgt ungefähr $12,756 \times 10^3$ km (Atlas, S. 50).

Die Grösse eines Menschen wird mit 2 m angenommen.

Der Durchmesser eines Wasserstoffatoms beträgt für die äussere Hülle ungefähr 10^{-9} m (Lederman/Schramm, S. 72).

Der Durchmesser der Quarks schwankt ungefähr zwischen 10^{-16} und 10^{-18} m (Lederman/Schramm, S. 72).

2. Berechnungen

Milchstrasse / Universum:

Der Durchmesser der Milchstrasse ist $0,3067484 \times 10^6$ mal kleiner als der Durchmesser des Universums:

$$\frac{283,815 \times 10^{21} \text{ km}}{925,2369 \times 10^{15} \text{ km}} = 0,3067484 \times 10^6$$

In einem auf die Grösse der Erde geschrumpften Universum hätte eine entsprechend geschrumpfte Galaxie einen Durchmesser von 41,584568 m:

$$\frac{12,756 \times 10^3 \text{ km}}{0,3067484 \times 10^6} = 41,584568 \times 10^{-3} \text{ km}$$
$$= 41,584568 \text{ m}$$

Sonne / Universum:

Der Durchmesser der Sonne ist $202,725 \times 10^{15}$ mal kleiner als der Durchmesser des Universums:

$$\frac{283,815 \times 10^{21} \text{ km}}{1,4 \times 10^6 \text{ km}} = 202,725 \times 10^{15}$$

In einem auf die Grösse der Erde geschrumpften Universum hätte ein entsprechend geschrumpfter Stern einen Durchmesser von $0,629226 \times 10^{-10}$ m:

$$\frac{12,756 \times 10^3 \text{ km}}{202,725 \times 10^{15}} = 0,0629226 \times 10^{-12} \text{ km}$$
$$= 0,629226 \times 10^{-13} \text{ km}$$
$$= 0,629226 \times 10^{-10} \text{ m}$$

Erde / Universum:

Der Durchmesser der Erde ist $22,249529 \times 10^{18}$ mal kleiner als der Durchmesser des Universums:

$$\frac{283,815 \times 10^{21} \text{ km}}{12,756 \times 10^3 \text{ km}} = 22,249529 \times 10^{18}$$

In einem auf die Grösse der Erde geschrumpften Universum hätte ein entsprechend geschrumpfter Planet einen Durchmesser von $0,5733155 \times 10^{-12}$ m:

$$\frac{12,756 \times 10^{24} \text{ km}}{22,249529 \times 10^{18}} = 0,5733155 \times 10^{-15} \text{ km}$$
$$= 0,5733155 \times 10^{-12} \text{ m}$$

Mensch / Universum:

Ein Mensch ist $141,9075 \times 10^{24}$ mal kleiner als der Durchmesser des Universums:

$$\frac{283,815 \times 10^{21} \text{ km}}{2 \times 10^{-3} \text{ km}} = 141,9075 \times 10^{24}$$

In einem auf die Grösse der Erde geschrumpften Universum hätte ein entsprechend geschrumpfter Mensch eine Grösse von $0,898895 \times 10^{-19}$ m:

$$\begin{aligned} \frac{12,756 \times 10^3 \text{ km}}{141,9075 \times 10^{24}} &= 0,0898895 \times 10^{-21} \text{ km} \\ &= 0,898895 \times 10^{-22} \text{ km} \\ &= 0,898895 \times 10^{-19} \text{ m} \end{aligned}$$

Eine Pyramide von sechs Milliarden Menschen hat bei dieser Grösse der einzelnen Menschen eine Höhe von 0,539337 Millionstel mm:

$$\begin{aligned} &(6 \times 10^9) \times (0,898895 \times 10^{-19} \text{ m}) \\ &= 5,39337 \times 10^{-10} \text{ m} \\ &= 5,39337 \times 10^{-7} \text{ mm} \\ &= 0,539337 \times 10^{-6} \text{ mm} \end{aligned}$$

II. Zeitvergleiche

Annahme: Das Alter des Universums beträgt ein Jahr.

1. Daten

Das Universum ist ungefähr 15×10^9 Jahre alt (Barrows, S. 75).

Als einer unserer Vorfahren, der bereits Jagdwaffen, Behausung, Kleider und Feuer kannte, kann der homo erectus gelten, der vor ungefähr $1,5 \times 10^6$ Jahren auftauchte (Eibl-Eibesfeldt, S. 832).

Der heutige Mensch, der homo sapiens sapiens, tauchte etwa vor $0,8 \times 10^5$ Jahren auf (Eibl-Eibesfeldt, S. 833).

Seit dem Jahr 0 sind jetzt $2,001 \times 10^3$ Jahre vergangen.

Ein Jahr hat 31'536'000 Sekunden resp. 525'600 Minuten (365 Tage x 24 Stunden x 60 Minuten x 60 Sekunden).

2. Berechnungen

homo erectus / Universum:

Der homo erectus ist 10×10^3 mal «jünger» als der Urknall, mit dem das heutige Universum entstanden sein soll:

$$\frac{15 \times 10^9 \text{ Jahre}}{1,5 \times 10^6 \text{ Jahre}} = 10 \times 10^3$$

In einem ein Jahr alten Universum wäre der homo erectus 52,56 Minuten vor Ende Jahr aufgetaucht:

$$525'600 \text{ Minuten} : 10'000 = 52,56 \text{ Minuten}$$

homo sapiens sapiens / Universum:

Der homo sapiens sapiens ist $18,75 \times 10^4$ mal «jünger» als der Urknall, mit dem das heutige Universum entstanden sein soll:

$$\frac{15 \times 10^9 \text{ Jahre}}{0,8 \times 10^5 \text{ Jahre}} = 18,75 \times 10^4$$

In einem ein Jahr alten Universum wäre der homo sapiens sapiens 2,8032 Minuten vor Ende Jahr aufgetaucht:

$$525'600 \text{ Minuten} : 187'500 = 2,8032 \text{ Minuten}$$

Jahr 0 / Universum:

Das Jahr 0 ist $7,496252 \times 10^6$ mal «jünger» als der Urknall, mit dem das heutige Universum entstanden sein soll:

$$\frac{15 \times 10^9 \text{ Jahre}}{2,001 \times 10^3 \text{ Jahre}} = 7,496252 \times 10^6$$

In einem ein Jahr alten Universum wäre das Jahr 0 4,1984927 Sekunden vor Ende Jahr anzusetzen:

$$31'536'000 \text{ Sekunden} : 7'496252 = 4,2069023 \text{ Sekunden.}$$

Quellenverzeichnis

- Angewandte Ethik Angewandte Ethik, herausgegeben von Julien Nida-Rümelin, Stuttgart 1996
- Arber Werner Arber, Ist die biologische Evolution genetisch bestimmt? – Die Rolle evolutionärer Gene, in: Neue Zürcher Zeitung, Zürich, 12. März 1997
- Atlas Der grosse IRO-Atlas der Astronomie, herausgegeben von Jean Andouze und Guy Israël, München 1987
- Atkins Peter W. Atkins, Schöpfung ohne Schöpfer, Hamburg 1987
- Andouze Jean Andouze, Die Welt der Galaxien, in: Der Grosse IRO-Atlas der Astronomie, herausgegeben von Jean Andouze und Guy Israël, München 1987, S. 314 ff.
- Andouze / Lequeux Jean Adouze und James Lequeux, Kosmologie, in: Der Grosse IRO-Atlas der Astronomie, herausgegeben von Jean Andouze und Guy Israël, München 1987, S. 381 ff.
- Associated Press Associated Press, «Hubble»-Teleskop erspäht 45 Milliarden neue Galaxien, in: Neue Zürcher Zeitung, Zürich, 9./10. Januar 1999
- Barrow John D. Barrow, Theorien für Alles – Die philosophischen Ansätze der modernen Physik, Heidelberg 1992
- Becker-Carus Christian Becker-Carus, Motivation, in: Psychologie-Lexikon, herausgegeben von Uwe Tewes und Klaus Wildgrube, München und Wien 1992, S. 214 ff.
- Buwal Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Zur Lage der Umwelt in der Schweiz, Bern 1994
- Cheney / Seyfahrt Dorothy L. Cheney und Robert M. Seyfahrt, Wie Affen die Welt sehen, München und Wien 1994
- Dawkins Richard Dawkins, Das egoistische Gen, 2. Auflage, Heidelberg, Berlin und Oxford 1994

Descartes	René Descartes, Abhandlung über die Methode des richtigen Vernunftgebrauchs und der wissenschaftlichen Wahrheitsforschung, Stuttgart 1961
de Waal	Frans de Waal, Der gute Affe, München und Wien 1997
Die fünf grossen Weltreligionen	Die fünf grossen Weltreligionen, herausgegeben von Emma Brunner-Traut, 7. Auflage, Freiburg, Basel und Wien 1991
dtv-Atlas Biologie	dtv-Atlas Biologie, herausgegeben von Günter Vogel und Hartmut Angermann, Band III, München 1984
dtv-Atlas zur Ökologie	dtv-Atlas zur Ökologie, herausgegeben von Dieter Heinrich und Manfred Hergt, 2. Auflage, München 1990
Eggenberger	Oswald Eggenberger, Die Kirchen, Sondergruppen und religiösen Vereinigungen, 5. Auflage, Zürich 1990
Eibl-Eibesfeldt	Irenäus Eibl-Eibesfeldt, Die Biologie des menschlichen Verhaltens: Grundriss der Humanethologie, München und Zürich 1984
Einstein	Albert Einstein, Über die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie, 21. Auflage, Braunschweig 1969
Engeler	Hennig Engeler, Evolution – Der lange Weg zum Menschen, in: GEO, Hamburg 1995, Nr. 1, S. 12 ff.
van Ess	Josef van Ess, Islam, in: Die fünf grossen Weltreligionen, herausgegeben von Emma Brunner-Traut, 7. Auflage, Freiburg, Basel und Wien 1991, S. 67 ff.
Flindt	Rainer Flindt, Biologie in Zahlen, 4. Auflage, Stuttgart, Jena und New York 1995
Fritzsch	Harald Fritzsch, Vom Urknall zum Zerfall: Die Welt zwischen Anfang und Ende, München und Zürich 1983
Gaarder	Jostein Gaarder, Hallo ist da jemand?, München und Wien 1999
Gerbaldi	Michèle Gerbaldi, Die Beobachtung der Sterne, in: Der grosse IRO-Atlas der Astronomie, herausgegeben von von Jean Andouze und Guy Israël, München 1987, S. 234 ff.

- Goldberg Arnold M. Goldberg, Judentum, in: Die fünf grossen Weltreligionen, herausgegeben von Emma Brunner-Traut, 7. Auflage, Freiburg, Basel und Wien 1991, S. 88 ff.
- Greene Brian Greene, Das elegante Universum, Berlin 2000
- Guntern Gottlieb Guntern, Im Zeichen des Schmetterlings, 5. Auflage, Bern, München und Wien 1993
- Gyr Marcel Gyr, Raus aus der Kirche, rein ins Ritual, in: SonntagsZeitung, Zürich, 26. Mai 1996, S. 113
- Haseloff Otto W. Haseloff, Lebensstile zwischen Massenkultur und Individualisierung, in: gdi impuls, undatiertes Sonderdruck des Gottlieb Duttweiler Instituts Rüslikon
- Hawking Stephen W. Hawking, Eine kurze Geschichte der Zeit, Die Suche nach der Urkraft des Universums, Hamburg 1988
- Hayflick Leonard Hayflick, Auf ewig jung?: Ist unsere biologische Uhr beeinflussbar?, Köln 1996
- Jettmar Karl Jettmar, Die anthropologische Aussage der Ethnologie und die wahren Bedürfnisse des Menschen, in: Die «wahren» Bedürfnisse oder: Wissen wir, was wir brauchen?, herausgegeben von Simon Moser, Günter Ropohl und Walther Ch. Zimmerli, Basel und Stuttgart 1978, S. 79 ff.
- Kaspar Walter Kaspar, Christentum, in: Die fünf grossen Weltreligionen, herausgegeben von Emma Brunner-Traut, 7. Auflage, Freiburg, Basel und Wien 1991, S. 109 ff.
- Klöti / Bisang Ulrich Klöti und Kurt Bisang, Einstellungen, Werthaltungen und Wahrnehmungen in der Bevölkerung, herausgegeben vom Bundesamt für Statistik, Neuchâtel 1999
- Knussmann Rainer Knussmann, Vergleichende Biologie des Menschen – Lehrbuch der Anthropologie und Human-genetik, Stuttgart und New York 1980

Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel	Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel, Wertstrukturen und Wertwandel in der Bundesrepublik Deutschland, von Peter Kmiecik, Göttingen 1976
Lederman / Schramm	Leon M. Lederman und David N. Schramm, Vom Quark zum Kosmos, Heidelberg 1990
Leibundgut	Bruno Leibundgut, Kosmologie im Umbruch, in: Neue Zürcher Zeitung, Zürich, 6. Oktober 1999, S. 75
Leyhausen	Paul Leyhausen, Wunsch und Bedürfnis aus der Sicht der Verhaltensforschung, in: Die «wahren» Bedürfnisse oder: Wissen wir, was wir brauchen?, herausgegeben von Simon Moser, Günter Ropohl und Walter Ch. Zimmerli, Basel und Stuttgart 1978, S. 35 ff.
Linke	Detlef B. Linke, Hirnverpflanzung – Die erste Unsterblichkeit auf Erden, Hamburg 1996
Meadows / Randers	Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jørgen Randers, Die neuen Grenzen des Wachstums, 2. Auflage, Stuttgart 1992
Moser	Simon Moser, Bedürfnis und Verhalten. Philosophische Vorbemerkungen, in: Die «wahren» Bedürfnisse oder: Wissen wir, was wir brauchen?, herausgegeben von Simon Moser, Günter Ropohl und Walther Ch. Zimmerli, Basel und Stuttgart 1978, S. 9 ff.
Mühlmann	W.E. Mühlmann, Umriss und Probleme einer Kultur-anthropologie, in: Kultur-anthropologie, herausgegeben von W. E. Mühlmann und E. W. Müller, Köln und Berlin 1966, S. 15 ff.
Murray	Henry A. Murray, Bedürfnis, in: Lexikon der Psychologie, Band I., Freiburg, Basel und Wien 1980, S. 229 ff.
Nuttin	J. Nuttin, Motiv/Motivation, in: Lexikon der Psychologie, Band II., Freiburg, Basel und Wien 1980, S. 1401 ff.

- Okun Lev B. Okun, Elementarteilchen von α bis Z, Eine anschauliche Einführung, Thun und Frankfurt am Main 1988
- O'Brien / Palmer Joanne O'Brien und Martin Palmer, Weltatlas der Religionen, Bonn 1994
- Pillet Gonzague Pillet, Elemente einer Untersuchung der ökologischen Tragfähigkeit von national begrenzten Lebensräumen, Genf 1993
- Reller / Kiesig Handbuch Religiöse Gemeinschaften, im Auftrag des Lutherischen Kirchenamtes, herausgegeben von Horst Reller und Manfred Kiesig für den VELKD-Arbeitskreis Religiöse Gemeinschaften, 3. Auflage, Gütersloh 1985
- Ropohl Günter Ropohl, Bedürfnisforschung und soziotechnische Praxis. Ein vorläufiges Resümee, in: Die «wahren» Bedürfnisse oder: Wissen wir, was wir brauchen?, herausgegeben von Simon Moser, Günter Ropohl und Walther Ch. Zimmerli, Basel und Stuttgart 1978, S. 111 ff.
- Rosswog Stephan Rosswog, Nukleosynthese in kollidierenden Neutronensternen, in: Neue Zürcher Zeitung, Zürich, 3. März 1999, S. 72
- Saner, Sinn Luc Saner, Der Sinn des Daseins, herausgegeben von der Basler Gesellschaft Au Bon Sens, Basel 2000
- Saner, Staatsleitung Luc Saner, Ein Staatsleitungsmodell, herausgegeben von der Basler Gesellschaft Au Bon Sens, Basel 2000
- Schaefer Hans Schaefer, Bedürfnis und Bedarf des Menschen in medizinischer Sicht, in: Die «wahren» Bedürfnisse oder: Wissen wir, was wir brauchen?, herausgegeben von Simon Moser, Günter Ropohl und Walther Ch. Zimmerli, Basel und Stuttgart 1978, S. 19 ff.
- Schmitt Pierre-André Schmitt, Schweizer sehen Kirche als Selbstbedienungsladen, in: SonntagsZeitung, Zürich, 3. April 1994, S. 9

- Schmölders Günter Schmölders, Bedürfnis und Bedarf, in: Die «wahren» Bedürfnisse oder: Wissen wir, was wir brauchen?, herausgegeben von Simon Moser, Günter Ropohl und Walther Ch. Zimmerli, Basel und Stuttgart 1978, S. 99 ff.
- Speicher Christian Speicher, Wiederauferstehung eines totesagten Planeten, in: Neue Zürcher Zeitung, Zürich, 14. Januar 1998, S. 59
- Stierstadt Klaus Stierstadt, Physik der Materie, Weinheim, Basel, Cambridge und New York 1989
- Strickberger Monroe W. Strickberger, Genetik, München und Wien 1988
- Tenbruck Friedrich H. Tenbruck, Die «wahren» Bedürfnisse des Menschen und die Entwicklung der Sozialwissenschaften, in: Die «wahren» Bedürfnisse oder: Wissen wir, was wir brauchen?, herausgegeben von Simon Moser, Günter Ropohl und Walther Ch. Zimmerli, Basel und Stuttgart 1978, S. 67 ff.
- Unsöld Albrecht Unsöld, Evolution kosmischer, biologischer und geistiger Strukturen, 2. Auflage, Stuttgart 1983
- Vigroux Laurent Vigroux, Die Magellanschen Wolken, in: Der Grosse IRO-Atlas der Astronomie, herausgegeben von Jean Andouze und Guy Israël, München 1987, S. 324 ff.
- Vogel / Vohland Christian Vogel/Eckhart Voland, Evolution und Kultur, in: Psychobiologie: Grundlagen des Verhaltens, herausgegeben von Klaus Immelmann, Klaus R. Scherrer, Christian Vogel und Peter Schmook, Stuttgart, New York, Weinheim und München 1988
- Vollmer Gerhard Vollmer, Evolutionäre Erkenntnistheorie, 7. Auflage, Stuttgart und Leipzig 1998
- von Glasenapp Helmuth von Glasenapp, Die fünf Weltreligionen, 4. Auflage, München 1994

- von Weltzien Diane von Weltzien, Die Welt der Rituale, München
1994
- von Weltzien Diane von Weltzien, Rituale neu erschaffen, Basel 1995