

Lichtmetaphysik und moderne Kosmologie

Wolfgang Peter 1995

1. Kosmisches Licht

Die moderne Kosmologie lässt das Universum gleichsam aus dem Nichts entstehen durch den *Urknall*. Am aller ersten Beginn darf man eine reine Lichtstrahlung, eine reine *Photonen-Photonenstrahlung* hoher Temperatur erwarten, aus der erst sekundär andere *Elementarteilchen* gebildet werden (Paarerzeugung). Die *Materie* ist zu diesem Zeitpunkt phänomenologisch noch weitgehend strahlungsartig. Außerdem stehen Lichtstrahlung und Materie praktisch in vollkommenem thermischen Gleichgewicht. Diese intensive Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie verhindert einerseits die Bildung von Atomen, und bedingt andererseits, dass das Universum zu dieser Zeit völlig undurchsichtig ist. Am besten spricht man von einem sehr heißen *Wärmekosmos*.

Zugleich mit dem Urknall treten aber auch die Naturgesetze hervor, die den Ablauf gesetzmäßig regeln. Dabei ruhen die Naturgesetze anfangs ganz im Schoße des Lichts; von hier aus regeln sie dann auch die Entstehung der Materie.

Was ist also Materie? Sie ist in den Raum hinein zersplittertes und dort gefesselt Licht; jetzt entsteht überhaupt erst der Raum. Solange Strahlung und Materie noch nicht entkoppelt sind, ist das Universum noch undurchsichtig und finster.

Von Anfang an ist das Universum in einer *Expansionsbewegung* begriffen, d.h. der Raum entsteht erst nach und nach im Laufe der Zeit. Durch die Expansion kühlt sich das Universum aber auch immer mehr ab. Dadurch wächst die mittlere Wellenlänge der Photonenstrahlung entsprechend, wodurch die gesamte Strahlungsenergie des Kosmos abnimmt. Zu Beginn war praktisch die gesamte Energie des Universums in der Photonenstrahlung vorhanden. Nach und nach wird aber die in den Materieteilchen gespeicherte Lichtenergie immer bedeutsamer. In den Materieteilchen ruht gleichsam das Licht vom aller ersten Anfang des Universums. Wenn wir heute auf der festen Erde stehen, so ruhen wir auf der Lichtvergangenheit, mit der unser Kosmos ins Dasein getreten ist. *Aller Stoff ist letztlich Licht-Vergangenheit* – und im Licht wird wohl auch aller Stoff wieder enden!

Durch die Expansion sinkt die Temperatur des Universums, sowohl von Strahlung als auch Materie, schließlich soweit, dass die nächste Phase der kosmischen Evolution eingeleitet wird.

2. Sternenlicht

Bei einer Temperatur von etwa 3000 K wird das Universum strahlungsdurchlässig, d.h. es beginnt innerlich zu leuchten. Zugleich ist damit der Zeitpunkt bezeichnet, von wo an der Energiegehalt des Universums immer mehr von der Materie repräsentiert wird. Die Expansionskraft der Licht-Wärme wird zunehmend durch die Zentralkräfte der Materie überwunden; Atome, Gaswolken und schließlich Sterne beginnen sich zu bilden. Strahlungsenergie wandelt sich zu Gravitationsenergie.

Die Sternenmaterie macht nun verschiedene Entwicklungsstufen durch. Während die Strahlungstemperatur des Weltalls durch die Expansion immer mehr abkühlt, steigt umgekehrt die Temperatur der sich immer mehr verdichtenden Gas-Materie. Schließlich tritt im Sterninneren der Kern-Brand ein. Dadurch wird einerseits ein Teil des ursprünglichen, aber dann in die Materie gefesselten Lichts wieder frei; andererseits wird die Materie zu immer höheren Elementen hin organisiert – vom Wasserstoff zunächst bis zum Eisen; noch höhere Elemente bis hin zum Uran entstehen schließlich bei Nova- und Supernova-Ausbrüchen. *Alle chemischen Elemente sind also im Grunde gefangenes Sternenlicht*.

In diesem Stadium ist die Materie höchstens gasförmig, vielfach aber auch noch strahlungsartig, etwa vergleichbar dem Sonnenwind. Eine noch höhere Organisation der Materie kann erst in der nächsten Entwicklungsperiode erfolgen.

3. Sonnenlicht und Planetenbildung

Die in den Sternen gebildete Materie sondert sich heraus, es entstehen Planeten. Damit wird erstmals der flüssige und später auch der feste Zustand möglich.

Voraussetzung für die allmähliche Höherorganisation der Materie ist ein beständiger Informationszufluss von der Sonne bzw. ein entsprechender Entropieabfluss an das mittlerweile bereits stark erkaltete Weltall. Wesentlich dafür sind die Temperaturdifferenzen:

Sonne (5000 K) → Erde (~ 287 K) → Weltall (3 K)

Die Temperatur der Erde wird einerseits bestimmt durch die geothermische Energie, in der sich Reste der ursprünglichen Sonnenwärme erhalten haben, andererseits aber durch die direkte Sonneneinstrahlung mit ihrem typischen Jahreszeitlichen Wechsel. Dazu kommt noch die Energie radioaktiver Zerfallsprozesse.

Die Energie des auf die Erdoberfläche eingestrahnten Sonnenlichts liegt in einem Bereich, der vornehmlich photochemische Wirkungen hervorruft. Die Temperatur der Erdoberfläche ist derart, dass die Molekülbildung äußerst begünstigt wird. Auch liegt unter diesen Bedingungen Wasser in tropfbar flüssiger Form vor und kann so als vielfältiges Lösungsmittel dienen. Die durchschnittliche Erdoberflächentemperatur bedingt, dass die gebildeten Moleküle einigermaßen stabil, aber andererseits auch vielfältigen chemischen Reaktionen zugänglich sind. Die eigentliche Höherorganisation der Materie wird aber, wie angedeutet, durch den beständigen Informationsfluss von der Sonne angetrieben.

Die photochemischen Prozesse gipfeln zuletzt in der *Photosynthese*. Dadurch entsteht zugleich die Sauerstoffatmosphäre, sodass die *Atmung* beginnen kann. Jetzt erst werden Ernährung und Atmung gesondert, aber auch die *Begierde* entsteht bzw. verkörpert sich in der geeignet organisierten Bio-Materie.

Durch die Atmung wird jenes Sonnenlicht wieder frei gesetzt, welches durch die Photosynthese eingefangen worden ist. Zugleich wird die als Nahrung aufgenommene Pflanzenmaterie weitgehend desorganisiert und mittels eines Teils des freigewordenen Sonnenlichts zur tierischen Stofflichkeit umgebaut. Die Sonnenenergie wird dabei erneut gefesselt, ist aber jetzt begierdendurchsetzt. Ein anderer Teil des aus der Nahrung freigesetzten Sonnenlichts dient dazu, die Muskeln zu versorgen, sodass sich das Tier aktiv seine irdische Umwelt erobern kann. Dieser Anteil des Sonnenlichts dient nun nicht mehr dazu, die Materie als solche höher zu organisieren, sondern sie formt das tierische Verhalten aus. Hier wirken vor allem jahreszeitliche und andere kosmisch bedingte Lichtrhythmen bestimmend mit. Das tierische Verhalten entfaltet sich dabei zwischen zwei einander polar entgegengesetzten Kräften, die beide letztlich dem Sonnenlicht entspringen. Das sind einerseits die inneren *Triebe*, z.B. Nahrungstrieb, Geschlechtstrieb usw., deren wesentliche Grundlage das aus der Nahrung freigesetzte Sonnenlicht bildet. Das sind andererseits die von außen her regelnden Instinkte, die, wie erwähnt, mit den kosmischen Rhythmen zusammenhängen. Grundlage ist hier das Sonnenlicht, wie es durch die Sinne oder sinnesähnliche Organe aufgenommen wird – das verweist uns aber bereits auf die nächste Entwicklungsphase.

4. „Mondenlicht“ bzw. überhaupt reflektiertes Licht als Grundlage der Sinneswahrnehmung

Durch diffuse Reflexion wird die Strahlungsdichte des primären Sonnenlichts soweit herabgesetzt, dass seine materiellen chemischen Wirkungen zwar nicht völlig verschwinden, aber doch weitgehend in den Hintergrund treten. Im Vordergrund steht nun die reine Abbildwirkung; das diffus reflektierte Licht vermittelt uns das sinnliche Bild der irdischen Welt. Jetzt erst werden die Sinne geöffnet. Beim Menschen ist diese bloße Bildwirkung des sinnlichen Lichts soweit ausgestaltet, dass ihm idealerweise überhaupt keine kausale Wirksamkeit mehr zukommt, bzw. diese zumindest für das menschliche Verhalten völlig belanglos ist.

Andererseits werden im Menschen gewaltige 25% des durch die Nahrung aufgenommenen Sonnenlichts abgezweigt, um das Gehirn zu versorgen. Hier wird ebenfalls seine kausale Wirksamkeit soweit abgeschwächt, dass daraus keine unmittelbare Triebtätigkeit entsteht. Eben dadurch wird das *Denken* ermöglicht. Denkkraft ist Sonnenkraft, allerdings abgeschwächt zu einer reinen Bildwirkung. Allerdings liefert uns das Denken nicht ein sinnliches Abbild unserer irdischen Umgebung, sondern es gibt ein Bild der inneren geistigen Natur des Lichts – d.h. jener Gestaltungskräfte, die zuvor die ganze äußere Welt immer höher organisiert haben! Diese Bilder bezeichnen wir als Begriffe und Ideen. Wir nehmen sie zunächst allerdings nicht unmittelbar wahr, sondern sie erscheinen uns so, wie sie gleichsam am Gehirn gespiegelt werden. Gerade durch diese innere Spiegelung verlieren sie nämlich völlig ihre kausale Wirksamkeit.

Im *Erkenntnisvorgang* werden zuletzt die äußeren sinnlichen und die inneren geistigen Bilder miteinander vereinigt und ergeben so ein Bild der vollen Wirklichkeit. Das Licht ist zu sich selbst zurückgekehrt.

5. Die zwei Seiten des Lichts

Das Licht offenbart sich uns also von zwei Seiten. Von außen her erscheint es uns sinnlich – oder besser gesagt: durch das äußere Licht erscheint uns die sinnliche Welt, wobei die sinnlichen Farberscheinungen dadurch entstehen, dass das frei strahlende äußere Licht mit dem in der Materie gefesselten Licht wechselwirkt. Licht und Materie jeweils für sich und isoliert betrachtet sind ja sinnlich unsichtbar; das Licht erscheint genauso erst an der Materie, wie umgekehrt die Materie erst durch das Licht sichtbar wird!

Von innen her erscheint uns das Licht andererseits als Gedanke. Dieser ist von gleicher Natur wie das als Materie gefesselte Licht, das diese durchorganisiert. Im Denken erleben wir genau diese gesetzmäßig organisierenden Lichtkräfte, die sich uns auch als Materie darstellen – bis hin zum menschlichen Körper -, allerdings bloß bildhaft und befreit von den eigentlichen materiellen Wirkungen. Aber auch durch das äußere Licht erleben wir die Außenwelt bloß bildhaft. Der gesehene Baum wächst ebenso wenig in unserem Kopf, wie der Gedanke an die Atombombe in unserem Kopf explodiert.

Durch den Erkenntnisakt verbinden wir diese zwei ganz unterschiedlichen Bilder der Welt zu einem Abbild der vollen Wirklichkeit – zumindest prinzipiell, nur ist der Erkenntnisakt natürlich nicht mit einem Schlage vollendet sondern schreitet schrittweise immer weiter. Dass uns der Erkenntnisakt zunächst nur ein Abbild der Wirklichkeit liefert und nicht diese selbst – darin liegt die Möglichkeit unserer Freiheit im Denken begründet. Bilder haben nämlich keine kausale Wirksamkeit, Bilder können nicht zwingen, sondern uns nur anregen.

6. Eine neue Welt entsteht in uns

Es liegt an uns, eine neue Wirklichkeit zu erschaffen. Das beginnt auf erster Stufe dort, wo wir unseren Willen durch unser freies Denken bestimmen. Insofern dieser Willensakt rein innerlich bleibt und noch nicht unseren Leib ergreift, sondern rein im Denken verbleibt, haben wir es mit einem rein geistigen Tun zu tun. Dadurch aber erst wird das Denken von einem bloßen Abbild zu einer vollen, allerdings nichtsinnlichen, sondern geistigen Wirklichkeit. Wir erschaffen damit aus der Freiheit heraus die geistige Wirklichkeit unseres Denkens. Dadurch erschaffen wir uns zugleich als geistige Individualität.

Eine solche rein geistige Tat dürfen wir als wahrhaft moralisch bezeichnen. Alle äußeren taten sind dann nur die Folge davon; wir stehen hier rein innerlich am Quellort aller Moral. Moralisch sein heißt nichts anderes, als sich als geistige Individualität zu erschaffen – Unmoral bedeutet die Zerstörung der eigenen geistigen Individualität. Erst wer sich das Moralgesetz selbst gibt in völliger Freiheit, darf sich als wahres „Ich“ bezeichnen. Soviel er an moralischen Prinzipien bloß von anderen übernommen hat, soviel mangelt ihm an wirklicher geistiger Individualität.

Das von uns selbst frei geschaffene Moralgesetz ist für uns zugleich absolut verpflichtend, - denn wir selbst sind dieses Moralgesetz. Soviel wir gegen dieses selbstgeschaffene Moralprinzip verstoßen, soviel zerstören wir an unserem „Ich“. Freie moralische Intuitionen sind absolut verpflichtend! Es steht nicht in unserer Willkür, uns heute dieses und morgen jenes Gesetz zu geben, ebenso wenig wie sich die Lilie heute entschließen kann, morgen zur Rose zu werden. Dennoch wird unsere Freiheit dadurch keineswegs eingeengt, denn wir unterliegen nicht dem geringsten äußeren Zwang; was uns zwingt, sind immer nur wir selbst!

Unsere geistige Individualität ist niemals statisch, sie unterliegt einer ständigen Entwicklung, die prinzipiell keine Grenzen kennt. Dadurch erlegen wir uns aber auch die Verpflichtung zu immer neuen moralischen Intuitionen auf. So wachsen wir immer mehr zu einer ganzen neuen Welt heran, die zunächst noch ganz im geistigen Schoß ruht.

Denn das muss uns klar sein: indem wir zunächst unser Denken – und damit unser Ich – verwirklichen, schaffen wir eine neue Welt. Wir verwirklichen nicht einfach die alte Welt, die in unseren Erkenntnis-Bildern abgestorben ist, nochmals. Eine derartige Verdopplung der bereits vorhandenen Welt wäre ja auch völlig unsinnig; wir legen vielmehr den geistigen Keim zu einer zukünftigen Welt, die auch einmal materiell und sinnlich erscheinen wird. Deren Naturgesetze werden das sein, was dann aus unseren moralischen Intuitionen geworden sein wird.

7. Die alte Welt und das Wesen der Naturgesetze

Damit kann uns aber auch klar sein, was unsere heutigen Naturgesetze sind. Sie sind das Ergebnis der moralischen Taten, die andere Wesen gesetzt haben, bevor noch unser gegenwärtiger Kosmos geboren wurde! So ruht unser Fuß letztlich auf den moralischen Taten unserer geistigen Vorfahren. Insofern diese Taten in dunkler Vergangenheit gesetzt wurden und eben so und nicht anders geschehen sind, sind sie auch unverrückbar. Wo immer wir die alte Welt betrachten, herrscht daher strenge naturgesetzliche Notwendigkeit. Damals schufen diese geistigen Wesen aus der Freiheit heraus – was heute davon zurückbleibt, ist unumstößlich und unverrückbar – das ist das Schicksal der Weltentwicklung. Da die Naturgesetze auf diese Weise festgeschrieben sind, ist es purer Unsinn anzunehmen, dass die empirischen Fakten heute nach diesen und morgen nach jenen Gesetzen verknüpft sein könnten. Nur aus einer solchen falschen Gesinnung heraus entstand das scheinbar unlösbare Induktionsproblem, nämlich dadurch, dass der ganze Erkenntnisvorgang falsch eingeschätzt wurde. In Wahrheit bedarf das Induktionsproblem keiner Lösung, da es sich dort, wo wir *wirklich* erkennen, nicht stellt. Es hat nur eine relative Bedeutung dort, wo wir die wahren Naturgesetze noch nicht gefunden haben, sondern uns auf bloße Hypothesen stützen müssen. Hypothese sind aber noch keine Erkenntnis, sondern können diese höchstens vorbereiten. Alles bloß hypothetische Wissen ist ausdrücklich bezweifelbar. Aller Fortschritt in der Wissenschaft beruht letztlich darauf, von den Hypothesen zu wirklichen Erkenntnissen fortzuschreiten, d.h. die tatsächlichen Naturgesetze unseres Kosmos festzustellen. Insofern diese als die vergangenen taten geistiger Wesen heute fortbestehen, sind sie für uns erkennbar – denn in unserem Denken leben genau diese Gesetze, wir müssen sie uns nur zu Bewusstsein bringen. Das ist freilich nicht auf einmal, sondern nur schrittweise in einem andauernden Entwicklungsprozess möglich, zu dem jede Epoche, jedes Volk, ja jedes Individuum seinen charakteristischen Beitrag liefert. Dass sich die einzelnen Ansichten oftmals zu widersprechen scheinen, liegt nur daran, dass uns häufig die fruchtbare Zusammenschau mangelt. Von höherer Warte betrachtet lösen sich aber alle diese Widersprüche in einem harmonischen Gesamtbild der Natur auf.

Dem scheint die moderne Physik zu widersprechen, indem sie in der Quantenphysik zu keinem solchen einheitlichen Naturbild zu kommen vermag. Das Teilchen- und das Wellenbild stehen unvereinbar nebeneinander, die Kausalität – also die von uns geforderte strenge Notwendigkeit in der gesetzlichen Abfolge der Ereignisse – wird aufgehoben. All das zeigt aber nur, dass die Physik hier an die Grenzen der alten Welt stößt. In den Tiefen der Materie lebt das geistige schöpferische Licht, das die geistigen Prinzipien der neuen Welt erschafft. Hier sehen wir den selben Prozess, der sich in uns abspielt, wenn wir unser Denken verwirklichen und uns dadurch als «Ich» erschaffen. «Individuum» und «Atom» haben nicht nur zufällig die gleiche begriffliche Bedeutung, sie sind wesenhaft verwandt: sie bezeichnen die geistigen Quellorte, aus denen ein künftiger neuer Kosmos hervorbricht. Was die Materie im Innersten zusammenhält, das verwirklicht sich in unserem Denken, das den Willen ergreift, zum geistigen Keim der zukünftigen Welt. Wen vermag es zu verwundern, dass unsere Epoche, die mehr und mehr nach dem «Individuum» sucht, von der Erforschung des «Atoms» fasziniert ist. Solange die Physik nur nach einem streng kausalen Determinismus suchte, stocherte sie nur in der erkalteten Asche der alten Welt herum; heut gilt es, eine neue Welt zu erschaffen – und das geschieht überall dort, wo wir uns zur moralischen Intuition im allerweitesten Sinn, so wie wir es besprochen haben, hinaufringen.

Die klassische deterministische Physik darf als der allerletzte Ausläufer der altorientalischen religiösen Anschauungen angesehen werden. Was dort das Fatum, das unausweichliche Schicksal war, wurde hier zur unentrinnbaren kausalen Verknüpfung aller Naturerscheinungen. Die klassische Physik beschäftigt sich alleine mit der gewordenen Welt; sie spricht von der unzerstörbaren Substanz und von den unverrückbaren Naturgesetzen – sie verehrt also in Wahrheit den in der Natur völlig aufgefundenen alten Schöpfergott, wie ihn beispielsweise auch das Alte Testament beschreibt.

8. Christus – Das Herz der Materie

Dem tritt das Christentum als erneuernde Kraft entgegen. Es ruft uns auf, die bloß gewordene Welt zu überwinden und eine neue zu schaffen. Das ist der eigentliche Sinn der *Transsubstantiation*, wie sie in der Messfeier symbolisch vollzogen und in unseren moralischen Intuitionen tatsächlich verwirklicht wird. Hier beginnt ein realer Prozess, der die alte Welt bis in die Tiefen der Materie hinein grundlegend verwandelt. Jahve, der Vatergott, wird durch das Sohnesprinzip abgelöst. Das hat *Teilhard de Chardin* wohl geahnt, als er Christus als das *Herz der Materie* bezeichnet hat. Er ist es insofern, als sich im Schoß der alten Welt schon der Keim der neuen ankündigt. Indem wir an dieser neuen Schöpfung mitarbeiten, werden wir dem wahren Christentum erst gerecht.

Der alte Kosmos wird einst zerstäuben, wenn er seine Aufgabe erfüllt hat; was wir als neues geistiges Licht *miterschaffen*, aus dem wird ein neuer Kosmos geboren werden! Darin erfüllt sich der Sinn der menschlichen irdischen Existenz; die neue Kosmologie wird in inniger Verbindung mit dem Christus gewoben aus den Taten der menschlichen Individuen – darin muss alle Lichtmetaphysik gipfeln!