

# Zur Philosophie der Schöpfung in Physik und Kosmologie

Mathias Hüfner 2024

»*Dubium sapientiae initium.*«

Philosophie soll dazu dienen, ein Weltbild und ein Wertesystem zu schaffen, um den Menschen in ihrem kulturellen Rahmen Orientierung für ihr Handeln zu geben. Einer der fundamentalen Begriffe der Philosophie ist der Begriff der *Schöpfung*. Als theologischer Begriff meint Schöpfung in der christlichen Anschauung die Natur sowie ihr Verhältnis zu Gott bzw. das Verhältnis Gottes zur Natur und dem Menschen. Dazu schreibt der Kosmologiepapst Martin J. Rees in dem Vorwort einer Sammlung von Aufsätzen, die George Lemaître's Vermächtnis zum Schöpfungsmodell der Welt würdigen:

»Eine Herausforderung für die Physik des 21. Jahrhunderts besteht darin, zu entscheiden, ob es viele Urknalle oder nur einen gegeben hat, und (falls es viele gibt) ob sie unterschiedlichen physikalischen Gesetzen unterliegen, sodass das, was wir die Gesetze und Konstanten der Physik nennen, nur engstirnige Nebengesetze in unserem kosmischen Fleckchen sind. Viele Theoretiker vermuten dies. Wenn diese Theoretiker Recht haben, könnten die Urknalle die Wende einläuten, und dann wäre es keine Überraschung, dass es einen Urknall gab, der fein genug abgestimmt war, um die Kette von Ereignissen zu ermöglichen, die zur Entstehung einer Biosphäre führten.«<sup>1</sup>

Etwas vorsichtiger formuliert er weiter:

»*Wir wissen es nicht – aber eines Tages werden wir es vielleicht wissen. Es ist spekulative Wissenschaft, keine Metaphysik.*»<sup>2</sup>«

Nein, wir wissen es nicht und wir werden es niemals wissen, und doch ist es Metaphysik, denn Hypothesen, fälschlich als Theorien ausgegeben, ersetzen keine Erfahrungen. Solche „Theorien“ können ohne Bezug zur Wirklichkeit völlig in sich ruhen. Diese astrologischen Theorien sind keine spekulative Wissenschaft, dazu müsste sie sich auf Wissen stützen, aber die Idee vom Urknall ist selbst nur eine Spekulation, die Entfernungen und Geschwindigkeiten allein aus dem Dopplereffekt ohne die Beachtung des dämpfenden Übertragungsmediums Äther lesen will. Allein stereometrische Messungen liefern zuverlässige Entfernungsbestimmungen.

Wir können uns kein Bild von der Vergangenheit machen, ohne eindeutige Relikte aus Entwicklungsstufen vergangener Epochen vor uns zu haben, denn anders als Einstein Zeit und Raum von einander unabhängig sah, handelt es sich um einen Entwicklungsprozess im Kosmos, worin die Gegenwart kausal von der Vergangenheit abhängt und nicht umgekehrt und das betrifft

---

1 R. D. Holder • S. Mitton Editors - *Georges Lemaître: Life, Science and Legacy* ; Springer; <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-32254-9>

2 Metaphysik meint das Geistige - den Anspruch, Erkenntnisse außerhalb der Grenzen der sinnlichen Erfahrung formulieren zu können.

auch das Licht, das auf dem Weg durch die Weiten des kosmischen Mediums zu uns Energie verloren hat. Die Philosophie der Physik sollte eine Naturphilosophie sein, die sich mit der Materie als den Bewegungsformen von Massen beschäftigt und sich gegen metaphysische Bestrebungen abgrenzt.

Ausgehend von den Prinzipien der Philosophie des Rene Descartes, der die Welt in den Geist Gottes, die Materie und den menschlichen Geist einteilte, ergab sich die Grundfrage der Philosophie nach dem Primat zwischen Geist und Materie. Die Beantwortung dieser Frage schied die Philosophen in das Lager der Materialisten und das Lager der Idealisten. Während der Materialist auf den Geist Gottes verzichtet und den Geist als ein Struktur der Materie versteht, ist beim Idealisten der menschliche Geist mit seiner ins Göttliche transformierten Reflexion immer verbunden. Der menschliche Geist wird im religiösen Wahn ohne materielle Bindung deshalb über die Materie erhoben, ohne zu verstehen, dass Information eine strukturelle Eigenschaft der Materie selbst ist, wie die Anwendungen der künstlichen Intelligenz uns vor Augen führen.

Der im 19. Jahrhundert entstandene dialektische Materialismus war einseitig auf die Bedürfnisse ausgerichtet, die den Menschen aus seinem natürlichen Umfeld durch die Produktion seiner Lebensmittel heraushebt.<sup>3)</sup> Eine materialistische Naturphilosophie blieb dagegen rudimentär<sup>4)</sup>, zumal sie Widersprüche überbetonte und Synergien<sup>5)</sup> ausblendete. Gleichzeitig wurden in jenem Jahrhundert die wissenschaftlichen Grundlagen für unseren heutigen materiellen Wohlstand gelegt. Mit Beginn des 20. Jahrhunderts kam die Naturphilosophie durch neu-religiöse Strömungen insbesondere durch den Positivismus in Bedrängnis. Die moderne Physik wurde insbesondere durch Lemaîtres, Einsteins und Heisenbergs Einfluss mathematisiert und dabei von ihrer materialistischen Seite weg gedrängt,<sup>6)</sup> indem Wahrheit von der Wirklichkeit getrennt wurde. Moritz Schlick, ein Schüler von Max Planck drückte das so aus:

*»Ein mit Hilfe impliziter Definition geschaffenes Gefüge von Wahrheiten ruht nirgends auf dem Grunde der Wirklichkeit, sondern schwebt gleichsam frei, wie das Sonnensystem, die Gewähr seiner Stabilität in sich tragend.«<sup>7</sup>*

Im gegenwärtigen Jahrhundert wird den Menschen in den Städten der Industriestaaten angesichts der Auswirkungen des Klimawandels langsam bewusst, dass sie die Natur aus ihrem Bewusstsein entfernt hatten. Nun werden schnelle Problemlösungen zur Rettung der Schöpfung gefordert. In den meisten Religionen wird die Schöpfung als das Werk eines geheimnisvollen Schöpfers angesehen. Mit der technischen Entwicklung der künstlichen Intelligenz hat sich jedoch das philosophische Verständnis für die Materialisierung einer Idee neu belebt und auch der Begriff Schöpfung bekommt damit eine neue Bewertung.

Der Begriff *Schöpfer* leitet sich vom altgriechischen Wort *Demiurg* ab und bedeutet Handwerker. Im philosophisch theologischen Sinne wurde der Begriff für den Baumeister des *Kosmos* verwendet. Das Wort *Κοσμος* bedeutet in seinem ursprünglichen Sinne Ordnung. Nun benötigt aber jeder Baumeister Baustoffe, die er entsprechend einem Plan ausgehend von einem

---

3 K. Marx - *Die Deutsche Ideologie*. MEW, Band 3.

4 F. Engels – *Dialektik der Natur*; [http://www.mlwerke.de/me/me20/me20\\_305.htm](http://www.mlwerke.de/me/me20/me20_305.htm)

5 Der Begriff Synergie wurde für das Zusammenwirken von Kräften durch [Richard Buckminster Fuller](#) geprägt. Man findet auch Begriffe wie Emergenz und Stigmergie dafür.

6 W. Heisenberg – *Physik und Philosophie*; S. Hirzel Verlag Stuttgart, ISBN 978-3-7776-2432-7, S. 87

7 M. Schlick – *Allgemeine Erkenntnislehre*; Springer Berlin 1925. 2. Aufl. S. 35

Grundzustand ordnet und zusammenfügt. Je nachdem, wer den Plan erstellt hat, spricht man von Fremdorganisation oder Selbstorganisation der Natur. Das wäre dann eine Fremdorganisation durch einen Schöpfer mit einem konkreten Ziel im Gegensatz zur Selbstorganisation der belebten Natur, die ihren Bauplan in dem Riesenmolekül der DNA hat, das sich je nach Umwelteinflüssen auch ändert. Doch ohne die energetischen Strahlen der Sonne funktioniert kein Leben. In der unbelebten Natur ist kein der DNA äquivalenter Plan zu erkennen. In offenen Systemen wird jedoch eine Tendenz zu einem stereometrischen Zusammenhang von Ladungsträgern sichtbar, welche die Voraussetzung für die Bildung komplexerer Strukturen ist, was einem Schöpfungsakt bis auf eine definierte Zielfixierung gleichwertig ist. Wir sprechen hier von Evolution und bezeichnen das Zusammenwirken von Entitäten als Stigmergie oder Emergenz.

Da ist die gegenwärtige pseudowissenschaftliche Idee von der Schöpfung aus dem Nichts eine Idee, die nicht nur den Erhaltungsgesetzen der Physik widerspricht, sondern auch vielen religiösen Konzepten. Wenn Gott sagt, „*Es werde Licht*“, muss es vorher einen Baumeister gegeben haben, der die Voraussetzung geschaffen hat, dass eine Sonne erstrahlen kann. Und wer hat dazu das Material geliefert? Die Bibel widerspricht hier nicht. Sie sagt nur „Du sollst keine anderen Götter neben mir haben“<sup>8</sup>), denn in Ägypten wurden, zur Zeit als Moses die Juden aus ägyptischer Knechtschaft führte und den Gott Jahwe erfand, andere Götter verehrt. Seit Anbeginn der altägyptischen Zivilisation spielte das Licht der Sonne eine zentrale Rolle. In der Anfangsphase setzten die Ägypter die Sonnenscheibe mit Gott Horus gleich. Name und Bedeutung der Sonne als Gottheit wechselten über die Zeitläufe der Geschichte. Mit dem in der 4. Dynastie einsetzenden Re-Kult galt die sichtbare Sonnenscheibe als das rechte „Auge des Re“, jedoch ohne dass die Sonnenscheibe an sich als Gottheit betitelt wurde. Erst im Mittleren Reich kam der Name Aton für die Bezeichnung der Sonnenscheibe als Gottheit auf. Der universelle Gott Aton mit seinen Strahlenhänden ist mit dem Namen des Pharaos Echnaton verbunden.

In den verschiedenen Hochkulturen der Welt finden wir Grundüberzeugungen, die über die Jahrhunderte unverändert geblieben sind, und die wir wie ein Puzzle zu einem Gesamtbild der Naturphilosophie zusammensetzen können. In den meisten Religionen werden die Götter als Leitfiguren personifiziert. Der inverse Hang zur Vergötterung ausgewählter Menschen als Herrscher ist dabei unverkennbar.

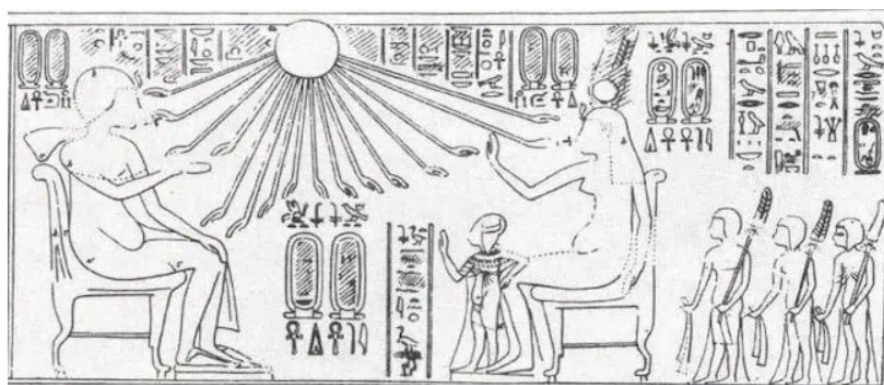


Abbildung 1: Aton - Sonnendarstellung des Echnatons  
Quelle: Das ägyptische Götterlexikon

Während antike Demokratien einen Polytheismus pflegten, haben spätere Autokratien stets einen Monotheismus bevorzugt. Die christliche Anschauung separiert den universellen Gott von der Natur

8 Lutherbibel 2.Mose 20:3

und ruft dazu auf, die Erde sich zum Untertan zu machen,<sup>9)</sup> was in den kapitalistischen Industriestaaten zu einer Haupttugend erhoben wurde. Das Wirtschaftswachstum auf Kosten der Natur ist das Mantra der Ideologie auch des 21. Jahrhunderts.

Eine andere Sichtweise ist die Integration des Schöpfers durch die personifizierte Sonne in die Natur. Die Liste der Kulturen mit Namen des personifizierten Sonnengottes ist lang. Lediglich die Religion des Echnaton im alten Ägypten verzichtet auf eine Personifizierung der Gottheit Aton. (Abb.1) Die Hände an den Strahlen symbolisieren eindrucksvoll die schöpferische Tätigkeit der Sonne, von der wir uns in jedem Frühling noch nach tausenden Jahren überzeugen können.

Während das 19. Jahrhundert ein Jahrhundert der Aufklärung in Naturwissenschaft und Technik war, ist das 20. Jahrhundert ein Jahrhundert der Restauration der Metaphysik gewesen. Der alte Glaube hatte zwar ausgedient aber mit Relativitätstheorie und Quantentheorie hat die Physik im 20. Jahrhundert auf der Grundlage ihrer mathematisch formulierten Theorien, durch Trennung von Wahrheit und Wirklichkeit, die ehemals festgefügte Überzeugungen vom Aufbau der Natur ins Wanken gebracht, so etwa den Zeitbegriff und den Determinismus der klassischen Physik. Infolge der Internationalisierung der Wissenschaften wird es notwendig, wieder ein festes Fundament der Physik zu schaffen und die Hybris von der angeblichen Überlegenheit der christlichen Lehre abzulegen.

Schöpfung, Erhaltung und Zerstörung legen eine Ereignisfolge fest und diese Ereignisfolge läuft in Raum und Zeit zyklisch ab. Die heutige abendländische Philosophie dagegen hat ein Problem mit *Zeit* und *Raum*, wie Stephen Hawking's *Eine kurze Geschichte der Zeit* offenbart.<sup>10</sup> Dort beginnt eine vom Raum unabhängige Zeit mit einer Explosion, also einer Zerstörung, deren Auswirkungen die Ausdehnung des Raumes sind. Obwohl er ein ganzes Buch über die Zeit geschrieben hat, bleiben Fragen offen. Was ist Zeit? Ist Zeit absolut oder relativ? Kann Zeit rückwärts laufen? Hat Zeit eine physikalische Bedeutung?

Ein aufschlussreiches Gespräch über die unterschiedlichen Sichtweisen bezüglich der Stellung von Gott zur Natur fand zwischen Albert Einstein und dem indischen Philosophen Rabindranath Tagore 1930 in Caphut statt.<sup>11</sup> Für Tagore war die Natur der „universelle Geist“<sup>12</sup> mit dem der Mensch in Beziehung steht. Die hinduistische Philosophie bringt mit Schöpfung, Erhalt und Zerstörung, vertreten durch ihre drei Hauptgottheiten, Brahma, Wischnu, und Shiva die Beschreibung der kosmischen Funktionen der Naturvorgänge ein. Auch hier werden Götter mit vielen Armen und Händen dargestellt und der universelle Geist durch viele Köpfe. Das **AUM**-Symbol (Sanskrit: ॐ) des Hinduismus wird in einer naturbezogenen Deutung als Anspielung auf die Trimurti angesehen, wobei die Phoneme A, U und M des Wortes Schöpfung, Erhaltung und Zerstörung anzeigen und zusammen Brahman darstellen. In einer menschenbezogenen Deutung repräsentiert der Sound "A" den Wachzustand des Bewusstseins, "U" repräsentiert den Traum-Zustand, und "M" repräsentiert den Tiefschlaf-Zustand. Die Stille, die auf das Singen von Aum folgt, repräsentiert den Zustand reinen Bewusstseins oder Transzendenz. Zusammen sollen diese Silben das gesamte Spektrum menschlicher Erfahrung und den Weg zur Selbstverwirklichung symbolisieren. Doch hier gleitet der Hinduismus, wie alle Religionen, in Mystik ab.

---

9 Siehe 1.Mose 1:28

10 St. Hawking – *Eine kurze Geschichte der Zeit*;  
<https://www.amazon.de/Eine-kurze-Geschichte-Stephen-Hawking/dp/3499626004>

11 "Note on the Nature of Reality", <https://www.organism.earth/library/document/nature-of-reality>

12 Universeller Geist bedeutet im physikalischen Sinn: die Natur ist der Träger einer Struktur und damit der Entropie bzw. Information.

In der indischen Philosophie ist Zeit ein Zyklus ohne Anfang und ohne Ende, wie die Bewegung von Erde und Mond um die Sonne. Für Immanuel Kant war die Zeit ebenso wie der Raum eine „reine Anschauungsform“ und zwar die des inneren Sinnes. Sie ist unser Zugang zur Welt, gehört also zu den subjektiv-menschlichen Bedingungen der Welterkenntnis und ist somit die besondere Form, die das menschliche Bewusstsein den Sinneseindrücken verleiht. Folglich ist Zeit relativ, vom Ort abhängig und gerichtet, gleichgültig, welche anderen Meinungen über die Zeit im Laufe des letzten Jahrhunderts vertreten wurden. Mathematisch ist Zeit eine „Ordnungsrelation“ zwischen dieser kosmischen Bewegung und unseren Uhren. Physikalisch wird sie durch einen getakteten Energiefluss realisiert, womit sie die Dauer zwischen zwei sich ständig wiederholenden Ereignissen oder Zuständen repräsentiert, die gezählt werden. Damit bildet sie die Grundlage für ein binäres Informationssystem, so wie wir es in jedem Computer nutzen. Der Wechsel von Ereignissen oder Zuständen kann sinnlich erfasst und im Bewusstsein abgebildet werden, weshalb Zeit als eine Ordnungsrelation zwischen Außenwelt und Bewusstsein aufzufassen ist. In einer Gesellschaft unterliegt Zeit einer allgemeinen Vereinbarung, wie jede physikalische Maßeinheit.

Die griechische Philosophie lieferte die Substanz, die Veränderungen in der Zeit erleidet. Heraklid identifizierte das Feuer (ionisierte Materie) als den Urstoff und er sagte: *Panta rhei* – Alles fließt. Das „Alles“ wurde im fünften Jahrhundert v. Chr. spezifiziert durch die „Vier-Elemente-Lehre“ des griechischen Naturphilosophen Empedokles aus Akragas. Noch heute verstehen wir diese Idee als die vier Phasen der *Materie* und danach ist Materie *Masse in Bewegung*, wobei *Masse* eine weitere physikalische Relation ist, die einen Bezug zu einem definierten festen Körper hat, der das Urkilogramm genannt wird. Der Begriff *Masse* bedeutet etwas unzählbares im Vergleich mit der abzählbaren Menge. Durch das Urkilogramm wird Masse wägbare. Masse ist teilbar bis in die Größenordnung von Atomen und Elementarteilchen. Masse wird oft mit Gewicht verwechselt. Das Gewicht wird durch eine Kraft verursacht, die Folge der Wirkung atomarer Ladungen ist.

Der Atomismus kam im fünften Jahrhundert v. Chr. in Griechenland auf, vor allem durch Leukipp und Demokrit (460 oder 459 – 370 v. Chr.). Leukipp war der erste Vertreter der philosophischen *Schule von Abdera*. Demokrit war der Schüler von Leukipp, der eigentlich den Atomismus begründete, und ihre Beiträge sind schwer zu trennen. Demokrits zentrale Aussage dazu lautet:<sup>13</sup>

„Nur scheinbar hat ein Ding eine Farbe, nur scheinbar ist es süß oder bitter; in Wirklichkeit gibt es nur Atome und leeren Raum.“

Demokrit glaubte, dass die Atome zu klein sind, um von den menschlichen Sinnen wahrgenommen zu werden, dass sie unendlich zahlreich sind, dass es unendlich viele Arten von Atomen gibt und dass sie schon immer existiert haben. Sie bewegen sich in einem Vakuum, das Demokrit die „Leere“ nannte.<sup>14</sup> Dieses Konzept hat sich im Wesentlichen bewahrt. Lediglich die Leere muss durch das Kraftfeld zwischen den positiven und negativen Ladungen der Protonen und Elektronen ersetzt werden und die Arten der Atome sind begrenzt. Das Fließen drückt die drei Bewegungsformen der Materie aus: Kraftquelle, Impulsleitung und Energiesenke. In der Energie steckt Struktur und Ordnung und damit kommen wir wieder zurück zum göttlichen Brahman.

13 W. Capelle - *Die Vorsokratiker*, Fragmente und Quellenberichte - Leipzig: Kröner, 1935. (Kröners Taschenausgabe Band 119) - S. 135

14 A. Kenny - *Ancient Philosophy. A New History of Western Philosophy. Vol. 1.* Oxford University Press, Oxford, England 2004, [ISBN 0-19-875273-3](https://www.isbn-international.org/product/9780198752733), S. 26–28

Dieses Brahman ist im physikalischen Verständnis nichts anderes als der Begriff der *Entropie*, der erstmals von Rudolph Clausius in der Thermodynamik benutzt wurde. Während der erste Hauptsatz der Thermodynamik die Energieerhaltung beinhaltet, sagt der zweite Hauptsatz der Thermodynamik geschlossener Systeme über die Entropie, dass sie mit der Zeit nur zunehmen kann.

$$dQ = T \cdot dS \quad \text{und} \quad \frac{dS_{\text{int}}}{dt} \geq 0 \quad (1)$$

Oder salopp formuliert: In einem geschlossenen System kann die Unordnung nur zunehmen. Das wäre das Prinzip Shiva. Wenn Entropie etwas über die Ordnung in einem realen System sagt, ist ihre Widerspiegelung im Geist eine *Information*, wie aus dem Vergleich von Ludwig Boltzmanns und Claude E. Shannons Definition der Entropie<sup>15</sup> zu entnehmen ist.

### Wir stellen fest: Information ist proportional der Entropie.

Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik ist der Satz, der die Physiker immer wieder in starke Bedrängnis brachte, indem er die schöne Symmetrie brach, und nun stellt sich heraus, dass er auch noch unvollständig ist, da er nur für geschlossene Systeme gilt. Jedes sich entwickelnde System ist aber ein offenes System.

Anders als in einem geschlossenes System, dass ein stabiles Gleichgewicht anstrebt, stellt sich in einem offenen System gewöhnlich ein dynamisches Gleichgewicht zwischen eingehendem und ausgehendem Fluss ein. Nun hat der Physikochemiker und Nobelpreisträger Ilya Prigogine (Илья Романович Пригожин) in den siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts von den Physikern unbemerkt ein paar Grundaussagen über das thermische Verhalten offener Systeme gemacht. Was kann man nun über die Entropie in einem solchen System sagen? Die Entropieänderung eines offenen Systems ist die Summe aus der eingetragenen Entropieänderung und der internen Entropieänderung minus der abgegebenen Entropie.

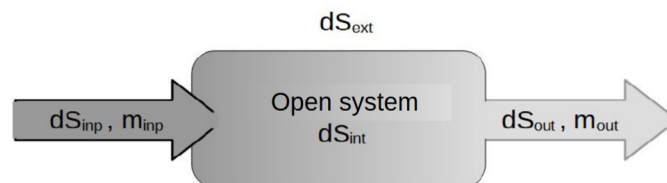


Abbildung 2: Modell eines offenen Systems

Die Differenz von eingeflossener Entropieänderung und abgegebener Entropieänderung fassen wir zur externen Entropieänderung zusammen. Dann können wir schreiben: (siehe Abb.2)

$$dS_{\text{system}} = dS_{\text{inp}} + dS_{\text{int}} - dS_{\text{out}} = dS_{\text{ext}} + dS_{\text{int}} \quad (2)$$

Dafür erhielt Ilja Prigogine 1977 den Nobelpreis für Chemie<sup>16</sup>), denn er konnte damit erklären, warum sich in offenen Systemen unter bestimmten äußeren Bedingungen eine höhere Ordnung einstellen kann, denn obwohl  $dS_{\text{int}} \geq 0$  ist, ist  $dS_{\text{ext}}$  beliebig. So kann man drei Fälle am Modell des offenen Systems unterscheiden:

15 C. E. Shannon - *A Mathematical Theory of Communication*. In: *Bell System Technical Journal*. Band 27, Nr. 3, 1948, S. 379–423 <https://ieeexplore.ieee.org/document/6773024>

16 I. Prigogine – *Time, Structure and Fluctuations*; Nobel Lecture, 8. December, 1977 ; <https://www.nobelprize.org/uploads/2018/06/prigogine-lecture.pdf> (abgerufen am 20.02.2023)



**Schöpfung – Die Ordnung im offenen System wird aufgebaut.**

Es wird mehr Entropie vom System abgeführt als intern erzeugt wird.

$$dS_{ext} < 0, \quad dS_{int} < |dS_{ext}| \rightarrow dS_{system} < 0$$

**Erhalt – Es ist ein dynamisches Fließgleichgewicht erreicht.**

$$dS_{ext} < 0, \quad dS_{int} = |dS_{ext}| \rightarrow dS_{system} = 0$$

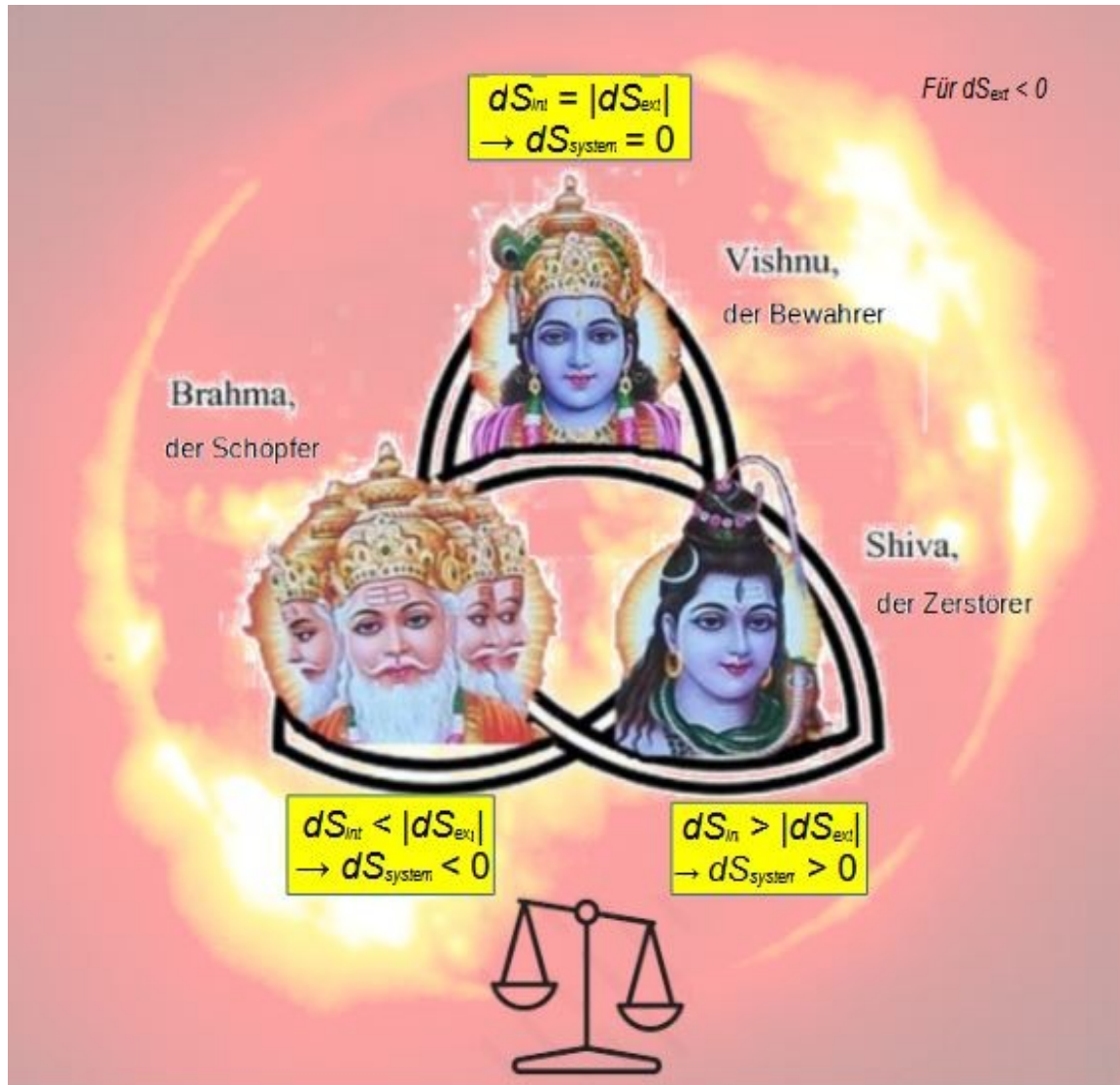


Abbildung 3: Reflexion der Thermodynamik in der indischen Philosophie

**Zerstörung – Die Ordnung im offenen System zerfällt.**

Dafür gibt es einen inneren und einen äußeren Grund

a) Es wird weniger Entropie vom System abgeführt als intern erzeugt wird.

$$dS_{ext} < 0, \quad dS_{int} > |dS_{ext}| \rightarrow dS_{system} > 0$$

b) Die externe Entropie ist größer als die interne. Die innere Entropie kann nicht abgeführt werden.

$$dS_{ext} > 0, \quad dS_{int} < dS_{ext} \rightarrow dS_{system} > 0$$

Lagen doch die alten Kulturen mit ihrer Anbetung der Sonne als dem Schöpfergott richtig. Dass auf der Sonne schöpferische Prozesse ablaufen, diese Erkenntnis ist bei den Erbauern von Kernfusionsanlagen noch nicht gereift. Sie denken sich die Sonne als geschlossenes thermodynamisches System, wie einen Ofen, der mit Brennstoff gefüllt ist und den man nur entzünden muss.

Doch die Sonne schwimmt in einem Strom von Wasserstoff, der das häufigste Element im Kosmos ist, und diversen anderen Gasen, wie man aus den Spektren unzähliger Galaxien schließen kann. Die Sonne ist ein offenes System und die Fusion ist ein Schöpfungsakt. Seit den ersten Versuchen mit dem russischen Tokamak-Prinzip hat man das Plasma nur höher aufgeheizt, in der Hoffnung, es würde dann eine Fusion einsetzen. Mit zunehmender Energiezufuhr wächst nur die Temperatur aber die Unordnung bleibt erhalten. Sie müssten verstehen, dass mit der Erhöhung der Temperatur des Plasmas dessen Entropie im geschlossenen System nicht abnimmt und dass diese Entropie abgeführt werden muss, damit Protonen mit Elektronen zu größeren Atomkernen fusionieren können, und das geschieht nicht im Inneren der Sonne, sondern an der Grenze von Sonnenkorona zur Chromosphäre, wo der extreme Temperatursturz von mehreren Größenordnungen erfolgt, denn dort wird Entropie bei Elektronenmangel in Folge des positiven Feldes der Sonne abgeführt, um eine höhere Ordnung aufzubauen. Die schnelleren Elektronen werden erst in der dichteren Photosphäre abgebremst und wieder den frisch gebildeten Ionen zugeführt, um dann die Elektronenhülle aufzubauen. Im Inneren der Sonne sammelt sich dann das fusionierte Material.

Lediglich das SAFIRE-Experiment unter der Leitung vom Montgomery Childs<sup>17</sup> hat die Funktion einer von außen elektrisch gesteuerten Sonne bisher im Labor entsprechend der Theorie der Thermodynamik offener Systeme erfolgreich nachbilden können. Nach Beendigung des Experiments konnten eine Reihe von kondensierten Elementen an der Anode nachgewiesen werden, die vorher nicht in der Reaktorkammer vorhanden waren. Die in Form von Strahlung abgeführte Entropie ist das Sonnenspektrum, aus dem die irdische Natur schöpft. Insofern kann ein Gläubiger die Natur von göttlicher Abstammung begreifen und deshalb sollte ihr mehr Respekt und Ehrerbietung erbracht werden, statt sie gnadenlos auszubeuten bis sie aus dem Gleichgewicht kommt. Sie ist unser Paradies und kann durch keine Weltraumtechnologie ersetzt werden, auch wenn manche Technikfreaks mit viel Geld davon träumen mögen.

Die Personifizierung von Gottheiten verführt Menschen mit narzisstischer Persönlichkeitsstörung immer wieder dazu, sich Macht zu erschleichen und Gott spielen zu wollen, wobei ihr „göttliches Werk“ in ihrer menschlichen Beschränktheit meist das Ergebnis eines Krieges war. Die Scherben aufzuräumen, war nicht ihr Geschäft. Deshalb ist es von einer Gesellschaft weise, die Macht von Herrschern zeitlich zu begrenzen. Das ist der Vorteil von demokratischen Gesellschaften. Leider begreifen das zunehmend weniger Menschen insbesondere der jungen Generation. Da wir nun wissen, dass die Schöpfung der Welt gerade das Gegenteil eines Urknalls ist und wohl länger als 7 Tage dauerte, können wir auch anerkennen, dass die Schöpfung, wie schon Darwin erkannte, ein evolutionärer Prozess ohne Plan und Fremdorganisation ist, und das trifft auch auf die unbelebte Natur zu. Ein Anfang von etwas Neuem ist gleichzeitig das Ende von etwas altem. Es ist daher für die Physik müßig, über einen Uranfang spekulieren zu wollen oder über die Anzahl der Urknalle.

---

17 M. Childs – *The SAFIRE-Projekt*; <https://aureon.ca/>



Die Herausforderung des 21. Jahrhunderts wird sein, weniger Entropie zu erzeugen und ein energetisch tragbares Konzept für den Fortbestand unserer Zivilisation zu entwerfen und durchzusetzen, denn bei einem „Weiter so wie bisher“ werden die ökonomisch verwertbaren Ressourcen der Erde sich in den nächsten Generationen erschöpfen, wenn wir der irdischen Natur immer weniger Raum lassen. Der Klimawandel scheint nur der Vorbote dieser Entwicklung hin zur Zerstörung unserer Lebensgrundlagen in Kriegen um die letzten Naturschätze zu sein.