

Marcus Schmiede

# Naturwissenschaft und Bewusstsein

Das letzte Geheimnis





Marcus Schmieke

# Naturwissenschaft und Bewusstsein

Das letzte Geheimnis

mit einem Beitrag von  
Wolfgang Wiedergut

Synergia 

Neuaufgabe 2012  
© by Synergia Verlag, Erbacher Straße 107,  
64287 Darmstadt  
Alle Rechte vorbehalten  
Gedruckt in der EU

Erstauflage 1995 Titel: Das letzte Geheimnis  
© by Marcus Schmiede

Umschlaggestaltung und Satz: FontFront.com, Darmstadt

ISBN-13: 978-3-9810894-2-4

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliographie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

*Für meinen spirituellen Meister  
Śrīla Śacīnandana Swami*



# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b>	9
<b>Das letzte Geheimnis?!</b>	9
Die Rätsel der Naturwissenschaft	11
Quantenphysik	13
Relativitätstheorie	16
Kosmologie	20
Leben	22
Geist	27
<b>Kapitel 1: Materielle und Spirituelle Begriffe</b>	31
Die Entfremdung von Wissenschaft und Mensch	31
Persönliche Erfahrung und objektives Wissen	32
Die Einheit von Begriff und Objekt	33
Spirituelle Begriffe	34
Das Bewusstsein als ein spiritueller Begriff	34
Bewusstsein als Brücke	35
<b>Kapitel 2: Das Bewusstsein</b>	39
Bewusstsein als materieller Begriff und seine Beziehung zum Gehirn	39
Komplexität und Reduktionismus	39
Die Hoffnung der künstlichen Intelligenz	40
Das Chinesische Zimmer	40
Die Ausflucht des Materialismus	45
<b>Kapitel 3: Die Wechselwirkung zwischen Materie und Bewusstsein</b>	47
Klassische Physik	47
Quantenphysik	48
Die Quantenphysik der Grosshirnrinde	49
Ein Modell für die materielle Erzeugung des Bewusstseins auf der Grundlage neuronaler Netze und der elektromagnetischen Wellen, die sie erzeugen	59
Das darwinistische Argument gegen den Materialismus <sup>13</sup>	61
Die letzte Hoffnung: Der Schulscheinmaterialismus	62
Das Bild wird vervollständigt	63

Das Buch – Verhältnis von Syntax und Semantik	64
Das Lesen des Buches	65
Die Auflösung der Analogie	67
Das mahat tattva als Schnittstelle zwischen Geist und Materie	69
Ontologie einer spirituellen Wissenschaft	70
Definition des Bewusstseins	75
Die Wirkung der Zeit – Polarität und Symbiose	77
Die Wechselwirkung zwischen Materie und Bewusstsein – Zusammenfassung	80
Wissenschaftliche Erklärbarkeit	81
Stell dir vor, dein Teddy lebt	89
<b>Kapitel 4: Die Hierarchie der Naturgesetze</b>	97
Materie heisst trennen	97
Der Materialismus überwindet sich selbst	100
Intelligenz als Brücke	101
Kriterien für Intelligenz	102
Das Spektrum der Naturgesetze	103
Das Dogma der Molekularbiologie	104
Das Gesetz des Karma. Karma und Kausalität	107
Experimenteller Nachweis der Wechselwirkung von Bewusstsein und Materie	111
Das zielgerichtete Verhalten der Materie	113
Die spirituelle Dimension der Naturgesetze	115
Die Entwicklung des Bewusstseins als Bestandteil wissenschaftlicher Ausbildung	116
Gödels Theorem und darüber hinaus	117
<b>Kapitel 5: Das Bewusstsein als transzendente Grundlage jeder Wissenschaft</b>	123
Die Dreieinheit unseres Bewusstseins	124
Die Dreieinheit des Bewusstseins in der Wissenschaft	124
Die existentielle Zeit	125
Der Begriff des Hertzschen Bildes	126
Unabweisbare ontologische Grundbegriffe jeder Wissenschaft	127
Leben und Entropie	129
Die Übereinstimmung von Bild und Wirklichkeit	131
Das Hertzsche Bild	132
Wissenschaftlicher Fortschritt und die Entwicklung des Bewusstseins	132

Das Hertzsche Bild und die Dreieinheit des Bewusstseins	134
Spirituelle Fortschritt und Fortschritt der Wissenschaft	137
Die drei Phasen der vierten Dimension	138
<b>Kapitel 6: Moderne Physik aus der Sicht der Veden</b>	141
Moderne Naturwissenschaft und die Elementelehre des Altertums (von Wolfgang Wiedergut)	141
Bild 0. Die Vibration (Impuls/Expuls) und ihre drei Grundbewegungsphasen	152
Bild 1. Das Periodensystem der Elemente	154
Bild 2. Die drei geometrischen Grundbewegungsformen	154
Bild 3. Der erste Entwicklungsring	156
Bild 4. Der zweite Entwicklungsring	158
Bild 5. Die 81 stabilen Elemente (3. Entwicklungsring)	159
Bild 6. Die drei Grundelemente	161
Bild 7. Die Nebengruppenelemente	162
Bild 8. Die Hauptgruppenelemente	163
Bild 9. Reise ins Innere der Materie – das Elementarteilchenrad	164
Bewegung des Wassers und biologische Formen	169
Prana – Die Umsetzung der Information	174
<b>Kapitel 7: Skizze einer spirituellen Wissenschaft</b>	185
Die Systematik spiritueller Erfahrungen	185
Die Suche nach der Essenz	187
Der individuelle Weg zu spiritueller Erkenntnis	195
Skizze einer spirituellen Wissenschaft	196
<b>Kapitel 8: Die vedische Kultur – eine Kultur des Wissens</b>	199
Wodurch zeichnet sich die vedische Kultur aus?	200
Überraschende Erkenntnisse	201
Jenseits der Erscheinungsweisen	208
Das Spektrum spiritueller Erfahrungen – eine erkenntnistheoretische Analyse	211
Die sechs vedischen Philosophien	216
Das Vedanta Sutra von Mahamuni Vyasadeva	219
Der eine Veda – die Wissenschaft der Klangschwingung	221
Schlussbetrachtung	224
<b>Kapitel 9: Die Auflösung des Geheimnisses</b>	227



## Einleitung

### Das letzte Geheimnis?!

**G**heimnisse hatten auf die Menschen schon immer eine besondere Anziehungskraft. Die Geschichte der modernen westlichen Wissenschaft ist durch das Bestreben gekennzeichnet, der Natur ihre Geheimnisse abzuringen und unserem rationalen Verständnis zugänglich zu machen. Die letzten Jahrhunderte waren ein wahrer Siegeszug der Naturwissenschaft, die mehr und mehr in Bereiche vorstößt, die zuvor den Philosophen und Mystikern vorbehalten waren. Erst kürzlich erschien ein Buch mit dem Titel »Physik der Unsterblichkeit«<sup>1</sup>, das mittlerweile zu einem Bestseller geworden ist und neben Begriffen wie Unsterblichkeit und Gott selbst das Mysterium der Engel und der Auferstehung der Erklärungskraft physikalischen Denkens zu unterwerfen scheint. Jacques Monod verkündet in seinem berühmten Buch »Zufall und Notwendigkeit«<sup>2</sup>, dass das Geheimnis des Lebens bereits gelüftet sei. Viele Wissenschaftler würden aufgrund solcher Aussagen dagegen protestieren, das Leben weiterhin als ein Geheimnis zu bezeichnen. Haben wir das Leben wirklich erklärt? Wird der Fortschritt der Naturwissenschaft dazu führen, dass es keine Geheimnisse mehr geben wird? Wird somit der rationale Verstand des modernen Menschen als Herrscher über die unterworfenen Natur triumphieren können?

Schon in diesen Fragestellungen wird deutlich, dass das Wissen, das unsere moderne Naturwissenschaft hervorbringt, ein dominierendes Wissen ist. Es soll uns die Intelligenz und die Mittel dazu geben, unsere Umgebung, die Natur, zu beherrschen und zu kontrollieren. Wir lernen, ihre Handlungen vorauszuberechnen und nach unseren Wünschen zu beeinflussen.

Gleichzeitig schafft diese Art des Wissens, das uns scheinbar zum Beherrscher der Natur erheben kann, eben die Probleme, die viele Menschen zu einer gesunden Skepsis gegenüber dieser Art des wissenschaftlichen

Fortschritts geführt haben. Als Darwin seine Evolutionstheorie veröffentlichte, verinnerlichte die westliche Welt den Konkurrenzgedanken, der auf dem Glauben basiert, dass im Überlebenskampf nur der Stärkste besteht. Macht und Reichtum wurden Zeichen persönlicher Stärke, Armut und Außenseitertum Zeichen des Schwachen. Auch die in unserem Jahrhundert von Einstein aufgestellte Theorie der Relativität hatte eine spürbare Auswirkung, die auf einem falschen Verständnis seiner Gedanken beruhte. Sie löste die Überzeugung aus, dass alles relativ sei, selbst Freiheit, Gesundheit, Moral und Gerechtigkeit.

Natürlich sind diese Entwicklungen keine notwendige Folge der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse, doch entsprechen sie in der heutigen Zeit, in der alles, was wir tun, von den Konsequenzen wissenschaftlichen Denkens durchdrungen ist, der Motivation der Herrschaft, die sich hinter dem modernen naturwissenschaftlichen Ansatz verbirgt.

Mehr und mehr namhafte Wissenschaftler wirken deshalb schon seit einigen Jahren in eine neue Richtung. Anstatt nach Caesars Leitsatz *divide et impera*<sup>3</sup> vorzugehen und das Leben und seine Funktionen auf immer kleinere Einheiten zurückzuführen, die in dem Maße verständlich erscheinen, wie man sie voneinander isoliert definiert, betrachtet und beschreibt, versuchen sie das einheitliche Wirken vernetzter, komplexer Systeme zu verstehen, das großen Systemen wie einem Organismus, dem Planeten Erde, einer menschlichen Gesellschaft oder der ganzen Natur eine individuelle unteilbare Individualität und Einzigartigkeit zuspricht. Die umfangreichen Konsequenzen dieses neuen Verständnisses verändern in der Gegenwart erneut das Denken der Menschen. Langsam kommen die Menschen zu einem Verständnis zurück, das schon lange vor dem Auftauchen der modernen wissenschaftlichen Methoden und Ideen vorherrschte. Seit Capras »Tao der Physik« erschienen unzählige Bücher, die auf die Annäherung von Naturwissenschaft und spirituellen Ideen hinweisen. Gegenüberstellungen von alten Mandala-Zeichnungen und den graphischen Darstellungen von Elementarteilchen-Symmetrien weisen darauf hin, dass beiden Denksystemen die gleichen Zusammenhänge zugrunde liegen, und auch die Parallelen zwischen der Grundstruktur des genetischen Codes und dem I Ging<sup>4</sup> vergrößern die Hoffnung, altes spirituelles Wissen mit modernen wissenschaftlichen Erkenntnissen verbinden zu können.

Auf der einen Seite scheint sich die Naturwissenschaft also mehr und mehr dem jahrtausendealten Wissen spiritueller Traditionen wie der alten indischen oder vedischen Tradition und dem Buddhismus anzunähern, auf der anderen Seite will sie der Natur ihre letzten Geheimnisse zu entlocken, bzw. diese Geheimnisse ebenfalls einer mechanistischen Erklärung zu unterwerfen. Selbst wenn die Naturwissenschaft in den Theorien der Quantenphysik, Relativitätstheorie, der Chaostheorie und der Komplexitätstheorie so viele Hinweise auf Zusammenhänge gibt, die man früher als spirituelle Zusammenhänge bezeichnet hätte, so versucht sie dennoch, diese auf die Funktion von Systemen zurückzuführen, die ausschließlich aus materieller Substanz bestehen. Bleiben keine Geheimnisse mehr übrig, wird es angesichts einer vollständigen wissenschaftlichen Erklärung der Natur keinen Platz mehr für spirituelle Begriffe wie das Bewusstsein, die Seele, den freien Willen und Gott geben. Diese Begriffe werden nicht nur als überflüssig erscheinen, sondern sogar als nicht mit dem wissenschaftlichen Weltbild vereinbar. Wird die moderne Wissenschaft diese spirituellen Begriffe überflüssig machen oder mit neuem Inhalt und neuer Bedeutung erfüllen oder werden diese Begriffe als irreduzible spirituelle Begriffe in einem wissenschaftlichen Weltbild Bestand haben? Dieses Buch wird diese Frage diskutieren und die Behauptung aufstellen, dass die Naturwissenschaft auf eine spirituelle Grundlage gestellt werden muss, die ihr im Rahmen einer umfassenden spirituellen Wissenschaft ihren Platz und ihre Funktion zuweist.

## Die Rätsel der Naturwissenschaft

Daniel Dennett beginnt das erste Kapitel seines Buches »Philosophie des menschlichen Bewusstseins«<sup>5</sup>, auf das ich mich im weiteren Verlauf noch häufiger beziehen werde, mit den folgenden Sätzen:

»Das Phänomen des menschlichen Bewusstseins ist unser beinahe letztes Geheimnis. Ein Geheimnis ist etwas, wovon die Menschen – noch – nicht wissen, wie es zu erklären sei. Es hat andere große Geheimnisse gegeben: das Geheimnis von der Entstehung des Universums, das Geheimnis vom Ursprung des Lebens und der Fortpflanzung, das Geheimnis vom Bauplan der Natur, die Geheimnisse von Raum, Zeit und Gravitation. Bei

all dem handelt es sich nicht wirklich nur um Bereiche wissenschaftlicher Unkenntnis, sondern um wirkliche Rätsel und Wunder. Noch haben wir keine endgültigen Antworten auf die Fragen, die Kosmologie und Teilchenphysik, Molekulargenetik und Evolutionstheorie uns stellen, aber wir wissen, wie wir uns ihnen zu nähern haben. Die Geheimnisse sind also nicht gänzlich gelüftet, aber wir halten viele Zipfel in der Hand... Anders verhält es sich mit dem Bewusstsein, das uns nach wie vor in Verwirrung stürzt. Das Bewusstsein stellt sich heute als ein Problem dar, das oft sogar die besten Denker sprach- und ratlos macht.«

Dennett, der als Philosoph kein harter Wissenschaftler ist, sieht offensichtlich auch die Probleme, die das wissenschaftliche Weltbild noch zu lösen hat, doch scheint es für ihn ein grundlegender Glaubensinhalt zu sein, dass der materialistischen Wissenschaft heute die Mittel zu einer vollständigen Erklärung aller Phänomene der menschlichen Erfahrung zur Verfügung stehen.

Somit erscheint es nur natürlich, dass sich die heutigen Neurowissenschaftler mit großem Enthusiasmus daran machen, das letzte Geheimnis zu lüften. Christof Koch, ein junger und erfolgreicher Neurophysiologe vom California Institute of Technology, der sehr eng mit Francis Crick, dem berühmten Entdecker der DNA-Struktur, zusammenarbeitet, hat schon 1990 dieses große Vorhaben angekündigt<sup>6</sup>. Er sagte, dass die Zeit für einen Angriff auf das Bewusstsein reif sei. Indem sie die Neuronen des Gehirns und deren Wechselwirkungen untereinander untersuchen, glauben sie, das notwendige empirische Wissen zu erhalten, um ein wahres wissenschaftliches Modell des Bewusstseins zu entwickeln, so wie sie zuvor ein Modell zur Übermittlung genetischer Information mittels der DNA entwickelt hatten.

Crick und Koch schlagen vor, vor allem das Phänomen der visuellen Wahrnehmung zu untersuchen, weil dieses sowohl bei den Menschen als auch bei den Tieren bereits sehr gut bekannt sei. Wenn es auf diese Weise den Neurowissenschaftlern gelänge, die neuronalen Mechanismen zu finden, die dieser Funktion zugrundeliegen, könnten sie vielleicht auch komplexere und subtilere Phänomene wie Selbstbewusstsein und den freien Willen des Menschen erklären. Es ist ja gerade dieses Phänomen des freien Willens, das dem Geist des Menschen eine von der Hardware des

Gehirns un-abhängige Kontrolle über den Körper und seine Funktionen zu geben scheint.

Philosophen und Psychologen diskutieren dieses Phänomen des freien Willens seit Jahrhunderten, und es erscheint bisher noch völlig unverständlich, wie man selbst diese Funktion des menschlichen Geistes auf Wechselwirkungen von Atomen und Molekülen zurückführen kann, ohne gerade die Bedeutung des Wortes frei zu verlieren. Dennoch haben es sich die Neurowissenschaftler fest vorgenommen, den Philosophen und Mystikern auch dieses Problem abzunehmen und einer naturwissenschaftlichen Erklärung zu unterwerfen.

Doch stimmt es wirklich, dass das Bewusstsein und seine Beziehung zum Gehirn das letzte Geheimnis der Wissenschaft ist? Haben die Neurowissenschaftler tatsächlich die notwendige Rückendeckung durch naturwissenschaftliche Erkenntnisse, über die sie einfach verfügen können, um die Funktionen von Gehirn und Bewusstsein zu erklären? Existiert tatsächlich ein in sich geschlossenes wissenschaftliches Weltbild, das man als empirischen Materialismus bezeichnen könnte und das die Behauptung rechtfertigt, wir wüssten, wovon wir sprechen, wenn wir sagen, die Wissenschaft habe die großen Geheimnisse gelüftet?

Im folgenden möchte ich kurz die verschiedenen Rätsel aufzählen und diskutieren, die sich im Rahmen der derzeitigen Formulierung wissenschaftlicher Erkenntnisse ergeben und Anlass zu Zweifeln an dieser Behauptung geben. Es könnte sich herausstellen, dass wir die Geheimnisse nur verdrängt haben, um der Konfrontation mit ihnen auszuweichen.

## Quantenphysik:

### *Das Rätsel der Materie*

Vor allem die Quantenphysik hat in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts das bereits festgefügte wissenschaftliche Weltbild um ein neues Mysterium bereichert. Zuvor schien das Wesen der Materie wohl verstanden zu sein. Zwar hatte man schon längst das Modell der miteinander kollidierenden Billardkugeln überwunden und musste bereits Fernkräfte und elektromagnetische Felder berücksichtigen, doch erschien die materielle

Wirklichkeit durch alle Ebenen hindurch kontinuierlich definiert zu sein. Der Unterschied zwischen Makrokosmos und Mikrokosmos schien lediglich ein Unterschied in der Größenordnung zu sein, und die Objekte der gröberen Ebenen wie z.B. Tische und Stühle schienen einfach aus den Objekten der feineren Ebenen zu bestehen wie z.B. Atomen und Molekülen.

In der Quantenphysik wird diese Realitätsvorstellung erschüttert. Die Objekte der klassischen Physik, die die Welt unserer Alltagserfahrung bilden, scheinen streng den kausalen klassischen Gesetzen zu gehorchen und besitzen eine kontinuierliche Existenz, die durch unsere Wahrnehmung dieser Objekte gesichert ist (Dekohärenz). Die Objekte der Mikrowelt wie Elektronen und andere Elementarteilchen besitzen nicht mehr die Eigenschaft der kontinuierlichen, individuellen Existenz, die unabhängig von ihrer Beobachtung angenommen werden kann. Die Kopenhagener Interpretation der Quantenmechanik, an der unter der Führung von Nils Bohr alle Begründer der Quantenphysik bis auf Einstein mitgearbeitet hatten, geht so weit, zu behaupten, dass die Physik lediglich unser Wissen von der Welt beschreibt, ohne dass man diesem Wissen eine objektiv existierende physikalische Wirklichkeit zugrunde legen könne. Andere Interpretationen behaupten, dass die Quantenphysik lediglich Ensembles von Teilchen beschreibt, aufgrund derer das Verhalten eines einzelnen Teilchens nur mit Wahrscheinlichkeitsaussagen beschrieben werden könne. Doch wie können die Ensembles mit physikalisch objektiven Eigenschaften wie Ort und Impuls beschrieben werden, wenn das einzelne Teilchen diese Eigenschaften nicht unabhängig von einer möglichen Beobachtung besitzt? Die Beziehung der subatomaren Ebene zur klassischen Ebene der Alltagswirklichkeit ist unverstanden und physikalisch nicht beschreibbar. Subatomare Phänomene erscheinen als Feen im Rauch, unbekannt und nicht zu erkennen, außer wenn sie beobachtet werden. Diese Feen sind rätselhafter als jedes mythologische Fabelwesen. Je mehr sie erforscht werden, desto geheimnisvoller werden sie.

### *Das Rätsel der Nichtlokalität*

Unser rationales Denken vermittelt uns die Vorstellung, dass sich zwei physikalische Objekte, die räumlich oder zeitlich voneinander getrennt sind, nur dann gegenseitig beeinflussen können, wenn eine physika-

lische Wechselwirkung dieser beiden Objekte stattfindet, die ebenfalls in Raum und Zeit geschieht. Die subatomaren Teilchen scheinen sich jedoch ganz anders zu verhalten. Es scheint nichtlokale Wechselwirkungen zu geben, in denen Ereignisse miteinander korrelieren, die gleichzeitig in großen Entfernungen stattfinden. Ein Beispiel für eine solche gleichzeitige Interaktion räumlich getrennter Teilchen liefert das sogenannte EPR-Experiment<sup>7</sup>, das deswegen auch als EPR-Paradoxon bekannt wurde. In diesem Experiment wird ein Teilchenpaar untersucht, das aufgrund seiner gemeinsamen Emission identische Quantenzustände aufweist. Die beiden Teilchen breiten sich in entgegengesetzte Richtungen aus. Vor einer möglichen Messung sind nach den Regeln der Quantenmechanik Eigenschaften wie die des Spins<sup>8</sup> nicht bestimmt. Wenn man jetzt den Spin eines dieser Teilchen bestimmt, ist gleichzeitig damit der Spin des anderen Teilchens festgelegt, obgleich dieser im Moment vor der Messung noch nicht festgelegt war und die Messung Lichtjahre entfernt stattgefunden haben mag. Eine zukünftige oder gleichzeitige Messung an dem zweiten Teilchen wird immer den gleichen Spin finden, den die Messung an dem ersten Teilchen ergeben hat. Das EPR-Experiment wurde bereits 1935 von Einstein, Rosen und Podolsky vorgeschlagen, konnte aber erst 1982 von Alain Aspect im Labor realisiert werden. Die vorausgesagte Wechselwirkung trat praktisch augenblicklich ein, was selbst die Experimentatoren überraschte, die vor dem Versuch der festen Überzeugung gewesen waren, dass es in der Natur solche nichtlokalen Korrelationen nicht gibt. Hierdurch scheint das durch die Lichtgeschwindigkeit gegebene Limit für den Austausch physikalischer Informationen und Wechselwirkungen deutlich überschritten zu werden.

Dieses Ergebnis wurde inzwischen von vielen verschiedenen Experimenten und auch durch Beobachtungen aus der Astronomie bestätigt, die vor allem den mysteriösen Welle-Teilchen-Dualismus der Materie zum Thema haben. Wir können als Ergebnis festhalten, dass der Materiebegriff in der Physik durch diese nichtlokalen Wechselwirkungen und den Welle-Teilchen-Dualismus weiter an Rätselhaftigkeit gewinnt.

### *Das Rätsel der Ausschließung*

Im Jahre 1925 hat Wolfgang Pauli das sogenannte Ausschließungsprinzip formuliert, das eine weitere verwirrende Frage aufwirft. Diese Regel

besagt, dass jeder Quantenzustand in einem Atom nur von einem Elektron besetzt werden darf. Zwei Elektronen, die einem gemeinsamen Atom angehören, müssen sich demnach in mindestens einer ihrer Quantenzahlen unterscheiden oder, bildhaft ausgedrückt, in verschiedenen Bahnen kreisen. Das Rätsel besteht darin, dass keine Energie bekannt ist, die die Teilchen dazu bewegt, diese Regel zu befolgen. Die Teilchen scheinen übereinander informiert zu sein, ohne dass diesem Informationsaustausch eine bekannte physikalische Wechselwirkung entspräche.

### *Das Geheimnis der unendlich großen Nullpunktsenergien*

In der Quantentheorie erscheint der leere Raum nicht mehr als Vakuum, sondern ist von Energien erfüllt, die der manifestierten Wirklichkeit der physikalisch wirksamen Energien zugrundeliegen. Das sogenannte Quantenvakuum ist also kein klassisches Vakuum, sondern ist von Energien erfüllt, die nicht direkt auf die manifestierte Form der Materie wirken. Diese müssen eher als potentiell oder virtuell bezeichnet werden. Den Nullpunktsenergien entsprechen auch sogenannte virtuelle Teilchen, die sich im nicht-dynamischen Grundenergiezustand befinden. Berechnet man mit Hilfe der Heisenbergschen Unschärferelation<sup>9</sup> die Energiedichte des Quantenvakuums, indem man voraussetzt, dass die Quantengesetze bis in den Bereich der Planckschen Länge von 10-33 cm gelten, so erhält man ein Ergebnis von  $10^{94} \text{ g/cm}^3$ . Dieser Energiedichte entspräche im Rahmen der allgemeinen Relativitätstheorie eine Gravitationskraft, die so groß wäre, dass das Universum niemals hätte expandieren können.



#### **Interesse geweckt?**

Dieses Buch stellt die modernen Naturwissenschaften auf eine spirituelle Grundlage.

*Schmiede, Marcus*

### **Naturwissenschaft und Bewusstsein**

**Das letzte Geheimnis**

Synergia Verlag, Neuaufl. 2012, 240 S., m. farb. Abb., kartoniert, **15,90 €**

ISBN: 978-3-9810894-2-4

**Buch jetzt bestellen!**  
Versandkostenfrei!