

Denkweisen aus Asien und Europa

« Wenn du gerade das, wodurch auch immer du gefesselt bist, erkennst, wirst du zur Freiheit gelangen ». [Jigden Sumgön] « Die Menschen sind von den Banden der Existenz gebunden und werden durch das Wissen um sie befreit ». [Hevajra Tantra] « Es bedurfte eines kühnen Gedankensprunges, um zu erkennen, dass nicht das Verhalten von Körpern, sondern das von etwas zwischen ihnen Liegendem, das heißt, das Verhalten des Feldes, für die Ordnung und das Verständnis der Vorgänge maßgebend sein könne ». [Albert Einstein] « Die Objekte sind weder richtig getrennt noch richtig miteinander verbunden ». [Roger Penrose]

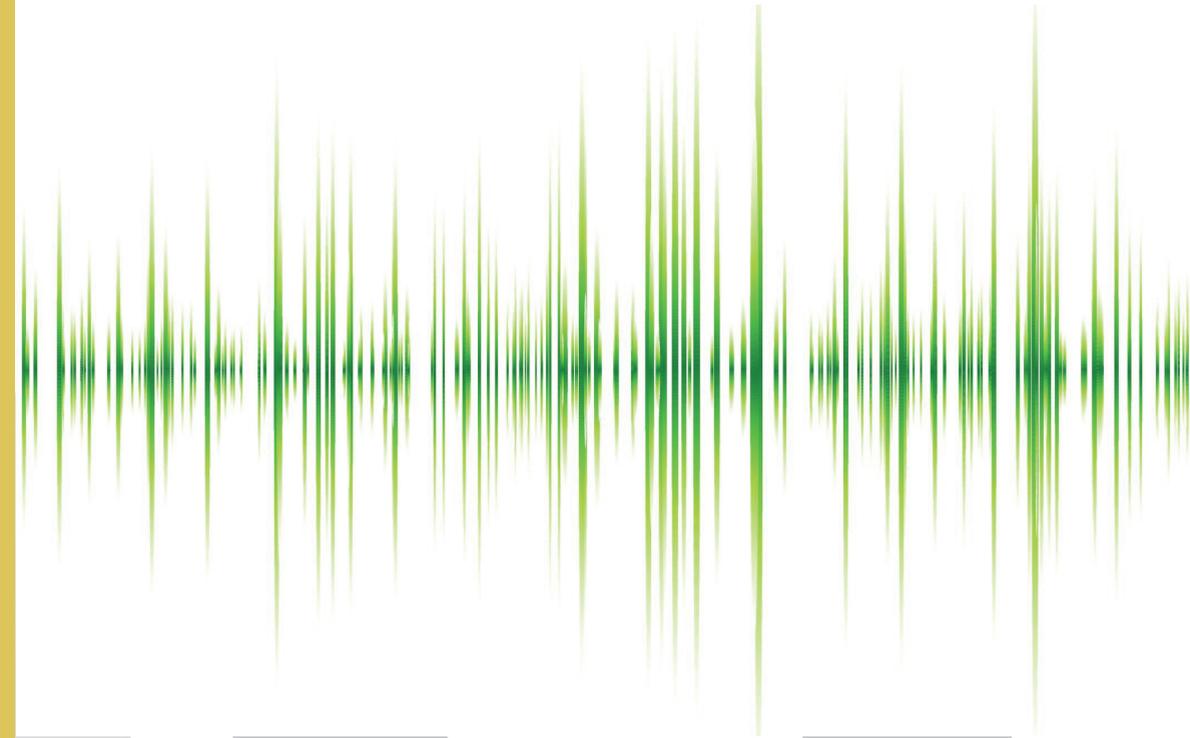


Christian Thomas Kohl

Christian Thomas Kohl hat Wissenschaftsgeschichte studiert, seine Schwerpunkte sind Geschichte der Quantenphysik aber auch die Geschichte des frühen Buddhismus. Seit 1985 bemüht er sich darum, die Prinzipien der buddhistischen Philosophie mit denen der Quantenphysik zu vereinen.



978-3-639-39086-5



Christian Thomas Kohl

Denkweisen aus Asien und Europa

Nagarjuna. Albert Einstein. Niels Bohr. Roger Penrose. Ein Bilderbuch

Christian Thomas Kohl

Denkweisen aus Asien und Europa

Christian Thomas Kohl

Denkweisen aus Asien und Europa

**Nagarjuna. Albert Einstein. Niels Bohr. Roger
Penrose. Ein Bilderbuch**

Reihe Geisteswissenschaften

Impressum / Imprint

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen unterliegen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz bzw. sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Die Wiedergabe von Marken, Produktnamen, Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen u.s.w. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek: The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at <http://dnb.d-nb.de>.

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this works is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Coverbild / Cover image: www.ingimage.com

Verlag / Publisher:

AV Akademikerverlag GmbH & Co. KG

Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Deutschland / Germany

Email: info@akademikerverlag.de

Herstellung: siehe letzte Seite /

Printed at: see last page

ISBN: 978-3-639-39086-5

Copyright © 2012 AV Akademikerverlag GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten. / All rights reserved. Saarbrücken 2012

Denkweisen aus Asien und Europa:

Nagarjuna. Albert Einstein. Niels Bohr. Roger Penrose.

Ein Bilderbuch.

Christian Thomas Kohl

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkung 6
2. Einleitung 8
3. Einleitende Bilder 13
4. Nagarjunas Philosophie 31
5. Die metaphysischen Grundlagen der Quantenphysik 48
6. Ergebnis 55
7. Anhang I 56
8. Anhang II 58
9. Anmerkungen 59
10. Literatur 61
11. Kurzbiografie des Autors 62

緣覺菩薩人在正聞思脩法中論曰九決
判執分別謂不如理思惟種類釋曰以不
正思惟為因論曰身見為根本與六十二見
見相應分別釋曰依止我見如梵網經所
明見類謂六十二見相應分別論曰十散
動分別謂菩薩十種分別釋曰菩薩分別
不與般若波羅蜜相應悉名散動般若波羅
蜜經說十種法對治此十種散動初二法正
是般若波羅蜜事謂顯真空遣信有即是實
有菩薩不見菩薩次有五事有三解第一解

MS 2169

Commentary on the Greater Perfection of Wisdom. China, 620-756

Abb. 1 : **Mahaprajnaparamita-sastra.** Foto : The Schoyen Collection, Oslo : <http://www.schoyencollection.com/china.html#2169>.

Kommentar : Traité de la Grande Vertue de Sagesse. [Traité] Verfaſſer : Nagarjuna. Übersetzer : Kumarajiva (343-413). Aus dem Chinesischen ins Französische übertragen von Etienne Lamotte.

1. Vorbemerkung

« Wenn du gerade das, wodurch auch immer du gefesselt bist, erkennst, wirst du zur Freiheit gelangen. Wenn du diesen speziellen Pfad verwirklichst, gelangst du in einem Leben zur Buddhaschaft.

Deswegen verhält es sich folgendermaßen : Wenn plötzlich die Geistesregung « Begierde » entsteht, dann betrachte, ohne ihr zu folgen, direkt ihre Essenz und verweile in dieser Betrachtung, ohne Ablenkungen zuzulassen. Auf diese Weise reinigt Begierde sich selbst, ohne aufgegeben zu werden, da sie ohne Grundlage und Ursprung entsteht. Das wird « Befreiung in sich selbst », « unterscheidende ursprüngliche Weisheit » oder « Buddha Amitabha » genannt ». Jigden Sumgön, Licht, das die Dunkelheit durchbricht, Otter Verlag, München 2006, Seite 47, 48

Die Denkweisen Asiens sind vielen Europäern immer ein Rätsel geblieben, weil sie auf die asiatischen Kulturen von oben herab schauten. Europa fürchtete sich vor der ‘gelben Gefahr’, wie die Chinesen und andere Asiaten in der Zeit des Kolonialismus genannt wurden. Nach der Auffassung des Historikers Dominic Sachsenmaier, nimmt Europa schon seit dem Zeitalter des Imperialismus Asien gegenüber zumindest implizit die Pose einer lehrenden Zivilisation ein, welche letzten Endes nichts von der Gegenwart anderer Länder zu lernen habe (FAZ, 31. 10. 2012). Erst seit kurzem melden sich Stimmen zu Wort, die mit Blick auf das wachsende Selbstbewußtsein Asiens betonen, die Deutschen müssten der Region bei wirtschaftlichen Begegnungen auf Augenhöhe begeben, « Und das heißt, wir können hier die Spielregel nicht diktieren », so ein leitender Wirtschaftsmanager, Hubert Lienhard (FAZ, 03. 11. 2012). In dieser kleinen Arbeit geht es weniger um die Spielregeln der Wirtschaft, als um die Denkweisen Asiens, die keineswegs so fremd sind, dass sie nun überhaupt nicht verstanden werden könnten und gar keine Entsprechung in Europa hätten. In der modernen Physik gibt es einige Prinzipien, die den alten und neuen Denkweisen in Asien entsprechen. Es sind Denkweisen, die sich weniger mit

irgendwelchen Dingen beschäftigen, als mit dem, was zwischen den Dingen passiert, mit den Bindungen und Relationen der Dinge, mit den Zwischenräumen und Zwischenzuständen. Das ist eine vergleichende Sichtweise, die ich hier in kurz gefasster Form, mit 32 Abbildungen darstellen möchte.

2. Einleitung

Als Buddha Sakyamuni seine Befreiung erlebt hatte, wollte er diese Erfahrung seinen Schülern vermitteln. Sie sollten ihre Bindungen an diese Welt erkennen, sie sehen und beobachten, auflösen und loslassen, sich von ihren Bindungen und Anhaftungen befreien. Der Buddha erklärte ihnen, sie seien an diese Welt gebunden, weil sie die Dinge dieser Welt für etwas Reales hielten, für etwas Greifbares, an das man sich klammern konnte, das man festhalten konnte, das einem Sicherheit und einen festen Halt bietet. Der Schlüsselbegriff für Bindungen und Abhängigkeiten wurde in Sanskrit 'pratityasamutpada' genannt. 'pratitya' hat die Bedeutung von Abhängigkeit und 'utpada' hat die Bedeutung 'Entstehen' oder 'Geburt'. Die Dinge sind abhängig entstanden, das war die hauptsächliche Aussage des Buddha über die grundlegende Wirklichkeit. Aber pratityasamutpada war nur ein abstrakter, dürrer, farbloser Begriff in einer Fremdsprache. Wer konnte solch einen Begriff schon verstehen? Deswegen sprach der Buddha mehr in Bildern als in rationalen Begriffen. Er verwendete in seinen Lehren immerwieder solche Bilder wie: Wolken, Blitze, Bananenstauden und Regenbogen. Diese Metaphern waren leichter zu verstehen. Wenn der Buddha die Dinge, an die die Menschen gebunden sind mit einem Regenbogen oder mit einem Blitz oder mit einer Wolke verglich, dann konnte ihn jeder verstehen: An einen Regenbogen kann man sich nicht klammern, er ist von einer feinen Transparenz, die ihn fast immateriell erscheinen läßt. Wolken kann man nicht greifen, sie können sich sehr schnell verändern und sogar auflösen. An einen Blitz kann man sich nicht binden und eine Bananenstaude sieht fast wie ein Baum aus, obwohl sie keinen Stamm hat. Sie hat nur einen Scheinstamm, der keine Festigkeit bietet, er verholzt nicht, obwohl er 6-9 Meter hoch wachsen kann. Buddha Sakyamuni hat immer wieder in Bildern, Metaphern und Gleichnissen gesprochen. Sie gaben seiner Lehre eine Frische, eine konkrete Fülle und Lebendigkeit, die die Abstraktionen der rationalen Sprache nie erreichen können. Bilder behalten eine Vielseitigkeit und Mehrdeutigkeit, die natürlich auch erst einmal wahrgenommen werden mussten. Unsere Wahrnehmung

hat ihre eigene Intelligenz auch wenn Wahrnehmungsprozesse mehr unbewußt sind und sich nicht in sprachlichen Begriffen ausdrücken. Wir können aber mit unseren Augen ‘überlegen’, und ein Bild ‘verstehen’. Unsere Augen können ‘Probleme lösen’ und sie bedienen sich dabei des Verstandes. [1] Es lohnt sich, die buddhistischen Bilder wahrzunehmen, über sie nachzudenken, ja vielleicht sogar über sie zu meditieren. Diese Bilder und Metaphern sprechen eine eigene Sprache, die jeder nur für sich selbst erschließen und deuten kann. Sie lassen sich nicht auf einen abstrakten Begriff festnageln. Sie müssen immer wieder neu verstanden und interpretiert werden. Deswegen beginnt dieser Text mit der Darstellung von einigen Bildern, die wir von Buddha Sakyamuni kennen.

In der Geschichte des Buddhismus ist der indische Philosoph Nagarjuna (2. Jahrhundert) für seinen Begriff ‘sunyata’ bekannt geworden. In der deutschen Sprache wird dieser Begriff mit ‘Leerheit’ wiedergegeben. Dadurch ist der Eindruck entstanden, Nagarjuna hätte die buddhistische Lehre in eine abstrakte, rationalistische Philosophie verwandelt, die die Wirklichkeit infrage stellt. War Nagarjuna ein Nihilist, hat er den modernen Instrumentalismus oder Konstruktivismus vorweggenommen, hielt er die Dinge dieser Welt für Hirngespinnste, wollte er die Außenwelt leugnen? Waren für ihn die Dinge nichts als reine Erscheinungen, Einbildungen der menschlichen Phantasie? Wollte Nagarjuna den Dingen jegliche Realität absprechen, wollte er zurückweisen, was offensichtlich existiert? Litt Nagarjuna unter Realitätsverlust, lebte er in einer imaginären Welt und betrachtete er die Dinge als ein Spiel des Geistes? Bestand die Welt für Nagarjuna nur aus Fiktionen, das heißt aus inadäquaten, subjektiven, bildlichen Vorstellungsweisen, deren Zusammentreffen mit der Wirklichkeit von vornherein ausgeschlossen ist? All dies haben zahllose Interpreten Nagarjuna unterstellt. Aber diese Fehlinterpretationen konnten nur denen unterlaufen, die seine Bilder und seine Gleichnisse nicht beachteten. Diese Interpreten hatten sich auf einen einzigen abstrakten, dürren Begriff konzentriert, auf den sie Nagarjuna festnageln wollten. Es war der Begriff

von 'sunyata', den sie mit 'Leerheit' wiedergaben. Die Bilder und Gleichnisse, mit denen der Begriff von 'sunyata' erläutert wurde, meinten sie vernachlässigen zu können. Doch gerade durch Bilder hatte Nagarjunas Philosophie Farbe, Lebendigkeit und Frische erhalten, ist sie konkret geblieben.

Mit seinen Bildern und mit seinen Metaphern spricht Nagarjuna ganz und gar nicht von einer Leerheit, Nichtigkeit oder Nichtexistenz der Dinge. Die Bilder zeigen, wie in Nagarjunas Sichtweise überhaupt nicht der Versuch unternommen wird, die Dinge auf einen Begriff zu bringen. Seine Bilder haben kein einzelnes materielles oder immaterielles Objekt als Untersuchungsgegenstand. Sunyata ist kein Objekt und auch kein Subjekt. Sunyata ist eine Relation, eine Beziehung, ein Zwischenraum und ein Zwischenzustand der Dinge. Sunyata bezeichnet die Bindung der Dinge an einander und auch unsere Bindung an diese Welt, aber auch unsere Bindung an die Buddhawelt. Sunyata bezeichnet gerade eine fehlende Eindeutigkeit der Dinge, die sich nicht festnageln lassen. In Nagarjunas Bildern und Gleichnissen können wir Hinweise auf die Abhängigkeit, Vielseitigkeit und Mehrdeutigkeit der Dinge erkennen. Das Leid, das wir wahrnehmen und erleben, ist nichts Unabhängiges, es hat Ursachen, von denen es nicht getrennt werden kann, mit denen es aber auch nicht fest verbunden ist, mit denen es nicht identisch ist. Das Leid ist abhängig entstanden. Und das kann man eigentlich von allen Dingen sagen. Die Dinge hängen an einander. Es gibt keine Ursache ohne eine Wirkung. Die Wirkung ist von der Ursache abhängig (Abbildung 19). Ohne einen Täter gibt es keine Tat. Die Tat ist vom Täter abhängig und umgekehrt (Abbildung 21). Es gibt kein Feuer ohne einen Brennstoff und umgekehrt gibt es keinen brennenden Stoff, der nicht Feuer auswirft (Abbildung 22). In diesen Bildern ist nicht von einer Leerheit die Rede. Über Ursache, Täter, oder Feuer wird nur ausgesagt, dass sie nicht unabhängig sind, dass sie keine Substanz haben. In diesen Bildern wird jedoch etwas sichtbar, nämlich, dass es einen Zusammenhang von einer Ursache und Wirkung gibt und eine Relation zwischen Tat und Täter und eine Abhängigkeit zwischen Feuer und Brennstoff. Die Dinge befinden sich in einem Zwischenzustand, in dem sie nicht ganz getrennt aber auch nicht ganz

identisch mit einander sind. Deswegen lassen sie sich nicht greifen. Die Menschen binden sich jedoch an die Dinge dieser Welt, weil sie diese für wirklich und unabhängig halten. Doch bieten die Dinge keinen Halt und keine Zuflucht. Die Dinge sind nicht leer, selbst die Zwischenräume sind keine leeren Räume. Zwischen den Dingen passiert viel, wenn man nur allein an die Anziehungskräfte zwischen der Erde und den Menschen denkt (Abbildung 20) oder an die Sonnenstürme zwischen Sonne und Erde (Abbildung 30). Die ersten bildlichen Aufnahmen von Sonnenstürmen gibt es erst seit dem Ende des 20. Jahrhunderts. Vorher hatten nur wenige Physiker auch nur eine Ahnung, was alles zwischen der Sonne und unserer Erde passiert.

Wir unterstellen den Dingen eine unabhängige Realität und deswegen binden wir uns an sie. Wenn wir die Bindungen sehen würden, würden wir die Dinge dieser Welt für weniger real halten, würden wir weniger ehrfurchtsvoll oder gierig an ihnen kleben und ihnen nachjagen. Dann könnten wir loslassen und uns von ihnen befreien. Das ist in Kürze Nagarjuna's Bildersprache, die beim betrachten seiner Bilder und Gleichnisse jeder für sich selbst entdecken und auf seine Weise verstehen kann.

Meine eigenen Denkweisen verdanke ich den Anregungen, die ich von den Schriften Nagarjunas und einiger Physiker erhalten habe. Darüber hinaus sind mir die Schriften von Philosophen wie Edwin Arthur Burtt, Alfred North Whitehead, Hans-Georg Gadamer (besonders Gadamers späte Studien über Heraklit und Parmenides) und der Nachlaß von Hans Blumenberg eine Quelle der Inspiration gewesen, auch wenn sie in diesem Essay kaum genannt oder zitiert werden.

Als Einleitung gebe ich einen kurzen Überblick über einige Metaphern und Bilder des Buddha, dann eine Zusammenfassung der Philosophie Nagarjunas mit Bildern, danach werde ich etwas zu europäischen Denkweisen sagen und dafür die Quantenphysik als ein Beispiel heranziehen. Am Ende werde ich asiatische und europäische Denkweisen vergleichen.



Abb. 2. **Buddha Sakyamuni.** Bodhgaya. Nordindien. Foto : <http://www.flowerpictures.net/Freebeautifulpictures/India/Buddhist-temples/images/Bodhgaya-greatbuddhastatue-3.jpg>

3. Einleitende Bilder

Was ist Wirklichkeit? In den buddhistischen Texten gibt es viele Bilder und Metaphern mit denen auf diese Frage eine Antwort angedeutet werden soll. Hier drei Beispiele:

1. Zur Zeit des Buddha gab es einen Mönch, der eine besondere Almosenschale besaß, an der er sehr hing. Als er starb, wurde er, noch bevor sein Körper verbrannt war, in Gestalt einer Giftschlange wiedergeboren, die sich sogleich auf den Weg zu einer Bettelschale machte, sich dort zusammenrollte und jeden, der sich näherte, zischend mit dem Tod bedrohte. Als dem Buddha dies berichtet wurde, erklärte er, wie es dazu gekommen war. Dann ermahnte er die Schlange mit den « Worten der Wahrheit » ihre negativen Gedanken aufzugeben. Worte der Wahrheit :

«Gleich einer Sternschnuppe, einer Halluzination, einer Kerzenflamme, einer Illusion, einem Tautropfen, einer Luftblase, einem Traum, einem Blitz, einer Wolke, so müsst ihr die Welt der Phänomene sehen «. [Dilgo Khyentse, Erleuchtete Weisheit, Die Einhundert Ratschläge des Padampa Sangye [Kamalashila], Theseus Verlag Berlin 2003, Seite 26]

2. « Seht zum Beispiel diese Jungen und Mädchen, die mit Sandburgen spielen. Solange sie nicht die Leidenschaft, das Verlangen, die Zuneigung, das Fieber und den Durst für diese kleinen Sandburgen verloren haben, lieben sie diese, spielen mit ihnen, verschönern sie und verteidigen ihren Besitz. Doch wenn der Abend kommt, lässt ihr Interesse nach, sie zerstören sie mit ihren Füßen, sie zerbrechen sie, lösen sie auf und beseitigen sie. Die profanen Dummköpfe handeln ebenso: solange sie nicht ihr Verlangen aufgegeben haben, empfinden sie für die Dinge Liebe und binden sich; aber sobald sie ihr Verlangen aufgegeben haben, und die Dinge sehen, wie sie

wirklich sind, lösen sie sie auf, zerstören und verwerfen sie Buddha Sakyamuni «. [Traité, Seite 2108 und 2109 zusammengefasst].

3. « Es ist so, als ob der Fluss des Ganges eine dicke Schaumblase mit sich trüge und ein scharfsinniger Mensch sie sähe, auf sie meditierte und sie gründlich untersuchte. Dadurch würde er sie leer, hohl und wertlos finden. Welchen Wert, oh Mönche, könnte eine Schaumblase haben? Ebenso verhält es sich mit jeder vergangenen, zukünftigen und gegenwärtigen Materie, ob sie nun nahe oder ferne sei. Wenn ein Mönch sie sieht, auf sie meditiert und sie gründlich untersucht, findet er sie leer, hohl und wertlos. Welchen Wert, oh Mönche, hat die Materie? «. [Traité, Seite 2062]



Abb. 3. **Sternschnuppe**. Foto: <http://goo.gl/vfu83>

« Gleich einer **Sternschnuppe**, einer Halluzination, einer Kerzenflamme, einer Illusion, einem Tautropfen, einer Luftblase, einem Traum, einem Blitz, einer Wolke, so müsst ihr die Welt der Phänomene sehen ». Buddha Sakyamuni.

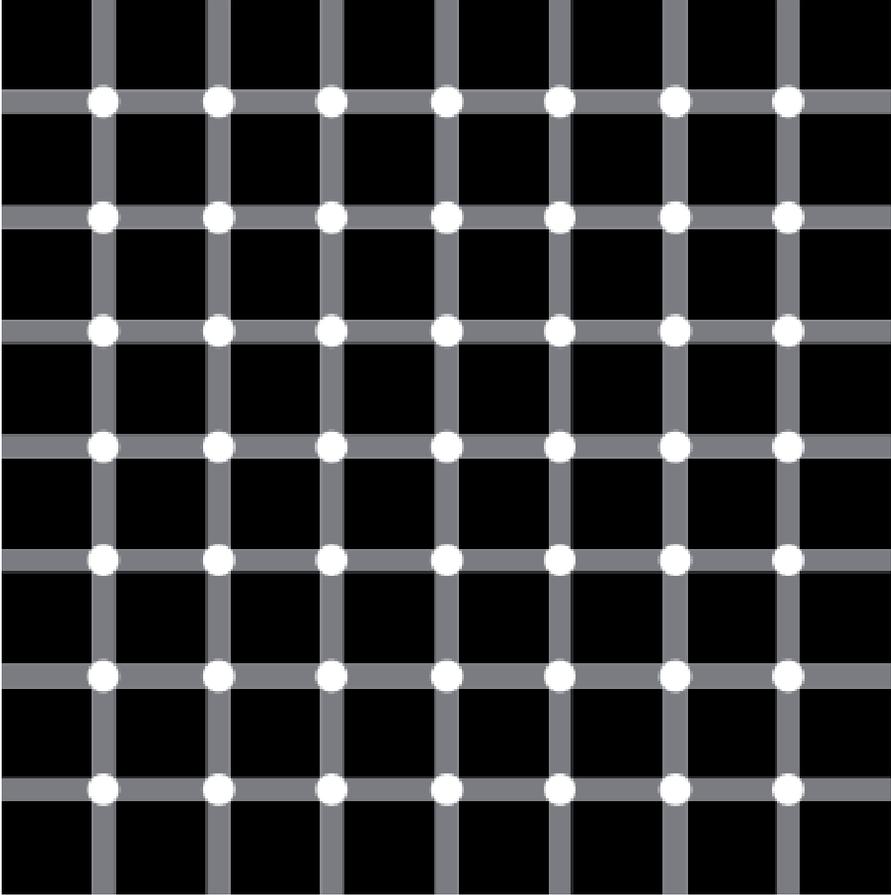


Abb. 4. Halluzination. Foto: <http://goo.gl/jeh33>

« Gleich einer Sternschnuppe, einer **Halluzination**, einer Kerzenflamme, einer Illusion, einem Tautropfen, einer Luftblase, einem Traum, einem Blitz, einer Wolke, so müsst ihr die Welt der Phänomene sehen ». Buddha Sakyamuni. Kommentar: Auf diesem Bild kann man die weißen Punkte manchmal auch als schwarze Punkte sehen. Unter Halluzinationen versteht man Wahrnehmungen, ohne dass eine nachweisbare Reizgrundlage vorliegt. Das bedeutet zum Beispiel, dass physikalisch nicht nachweisbare Objekte gesehen werden oder Stimmen gehört werden, ohne dass jemand spricht. Halluzinationen können alle Sinnesgebiete betreffen. Bei einer Illusion hingegen wird ein real vorhandener Sachverhalt verändert wahrgenommen: Ein tatsächlich vorhandener feststehender Gegenstand scheint sich zu bewegen oder in irregulären Mustern werden scheinbar Gesichter erkennbar.



Abb. 5. Kerzenflamme. Foto: http://www.bilderkostenlos.org/cache/Fotos/Kerze-Flamme_570.jpg
« Gleich einer Sternschnuppe, einer Halluzination, einer **Kerzenflamme**, einer Illusion, einem Tautropfen, einer Luftblase, einem Traum, einem Blitz, einer Wolke, so müsst ihr die Welt der Phänomene sehen «. Buddha Sakyamuni.

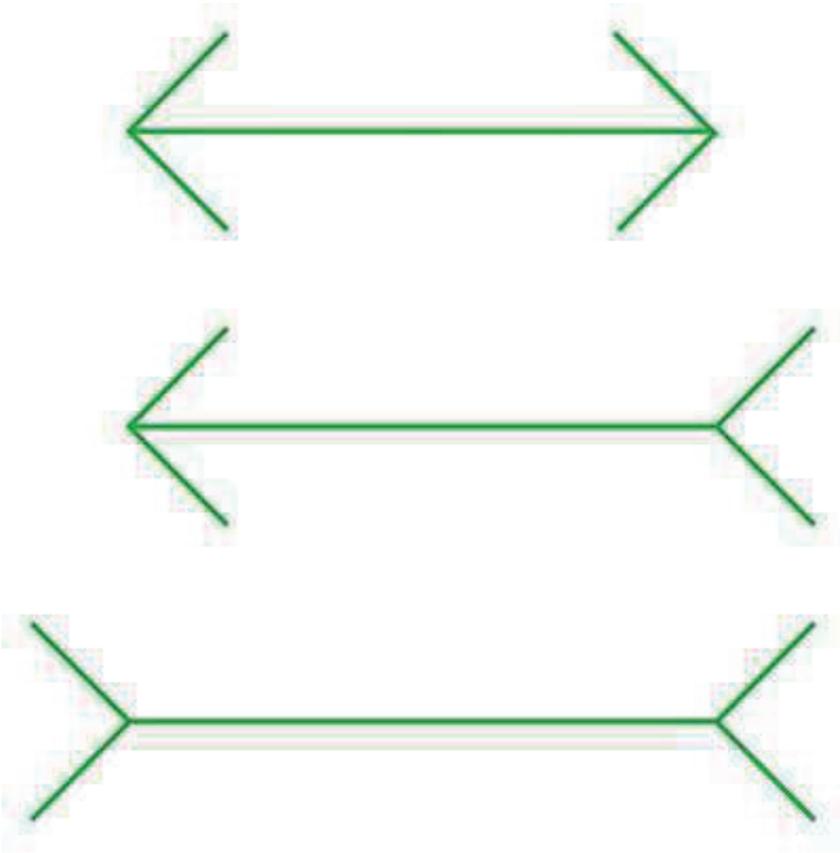


Abb. 6. Illusion. Foto :

<http://files.myopera.com/Dava/albums/170157/Moller%20Franz%20Illusion.jpg>

« Gleich einer Sternschnuppe, einer Halluzination, einer Kerzenflamme, einer **Illusion**, einem Tautropfen, einer Luftblase, einem Traum, einem Blitz, einer Wolke, so müsst ihr die Welt der Phänomene sehen ». Buddha Sakyamuni. Bei dieser Illusion sehen wir Linien, die unterschiedliche Längen haben könnten. Wir sehen sie auch dann unterschiedlich, wenn wir wissen, dass sie nicht unterschiedlich sind.



Abb. 7. Tautropfen. Foto: Wolfgang Herath. https://naturfotografenforum.de/data/media/1/Tautropfen2::Wolfgang_Herath_tautropfen_tau_grashalm_gras.jpg
« Gleich einer Sternschnuppe, einer Halluzination, einer Kerzenflamme, einer Illusion, einem **Tautropfen**, einer Luftblase, einem Traum, einem Blitz, einer Wolke, so müsst ihr die Welt der Phänomene sehen «. Buddha Sakyamuni.



Abb. 8. Luftblasen am Rheinfall von Schaffhausen. Foto: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3a/Rheinfall_bei_Schaffhausen_10.JPG
« Gleich einer Sternschnuppe, einer Halluzination, einer Kerzenflamme, einer Illusion, einem Tautropfen, einer **Luftblase**, einem Traum, einem Blitz, einer Wolke, so müsst ihr die Welt der Phänomene sehen ». Buddha Sakyamuni.

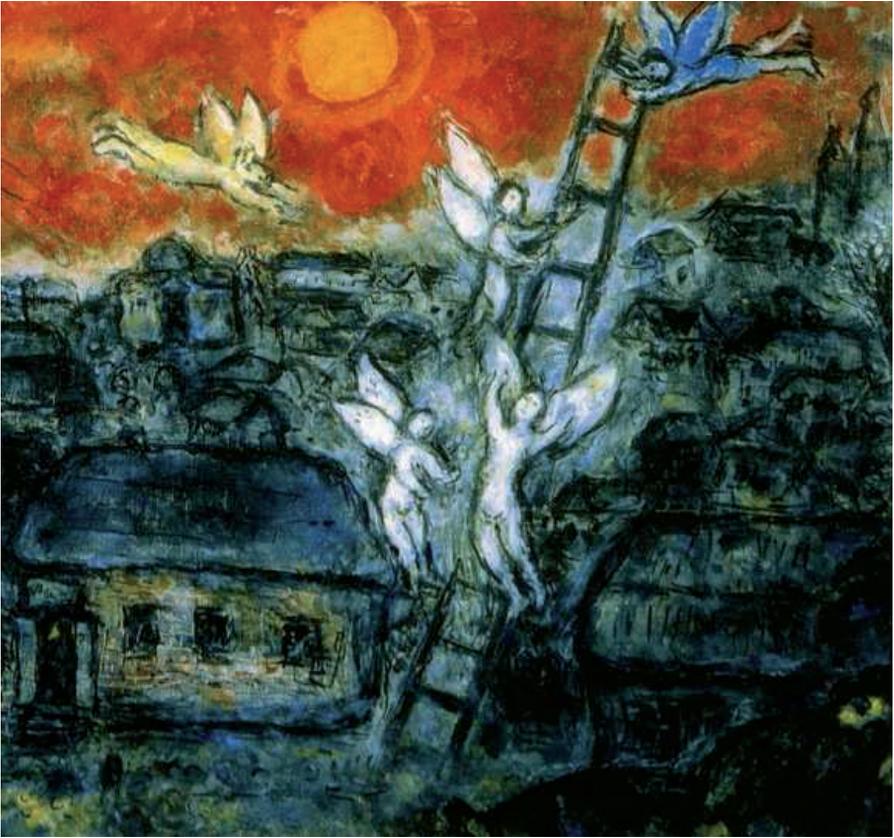


Abb. 9. Marc Chagall. Ein Traumbild: 'Die Jakobsleiter'. Foto: <http://img16.imageshack.us/img16/2426/chagall175.jpg>

« Gleich einer Sternschnuppe, einer Halluzination, einer Kerzenflamme, einer Illusion, einem Tautropfen, einer Luftblase, einem **Traum**, einem Blitz, einer Wolke, so müsst ihr die Welt der Phänomene sehen ». Buddha Sakyamuni. Die Jakobsleiter ist ein bekannter Traum Jakobs. In diesem Traum sieht er die Engel eine Treppe hoch und runter steigen. 1.Mose 28,11.



Abb. 10. Blitz. Foto: dpa: http://bilder.augsburger-allgemeine.de/omg/15178506-412761744/281_x_blitz.jpg « Gleich einer Sternschnuppe, einer Halluzination, einer Kerzenflamme, einer Illusion, einem Tautropfen, einer Luftblase, einem Traum, einem **Blitz**, einer Wolke, so müsst ihr die Welt der Phänomene sehen ». Buddha Sakyamuni.



Abb. 11. Wolke. Foto: <http://www.gratis-foto.eu/r-fotografie-1-natur-2-wolke-286.htm>
« Gleich einer Sternschnuppe, einer Halluzination, einer Kerzenflamme, einer Illusion, einem Tautropfen, einer Luftblase, einem Traum, einem Blitz, einer **Wolke**, so müsst ihr die Welt der Phänomene sehen ». Buddha Sakyamuni.



Abb. 12. Sandburg. Foto:

<http://www.uni-ulm.de/uni/fak/natwis/angphys/deutsch/projektgruppen/hermingh/sandburgen.html>

« Seht zum Beispiel diese Jungen und Mädchen, die mit Sandburgen spielen. Solange sie nicht die Leidenschaft, das Verlangen, die Zuneigung, das Fieber und den Durst für diese kleinen Sandburgen verloren haben, lieben sie diese, spielen mit ihnen, verschönern sie und verteidigen ihren Besitz. Doch wenn der Abend kommt, lässt ihr Interesse nach, sie zerstören sie mit ihren Füßen, sie zerbrechen sie, lösen sie auf und beseitigen sie. Die profanen Dummköpfe handeln ebenso: solange sie nicht ihr Verlangen aufgegeben haben, empfinden sie für die Dinge Liebe und binden sich; aber sobald sie ihr Verlangen aufgegeben haben, und die Dinge sehen, wie sie wirklich sind, lösen sie sie auf, zerstören und verwerfen sie ». Buddha Sakyamuni. [Traité, Seite 2108 und 2109 zusammengefasst].

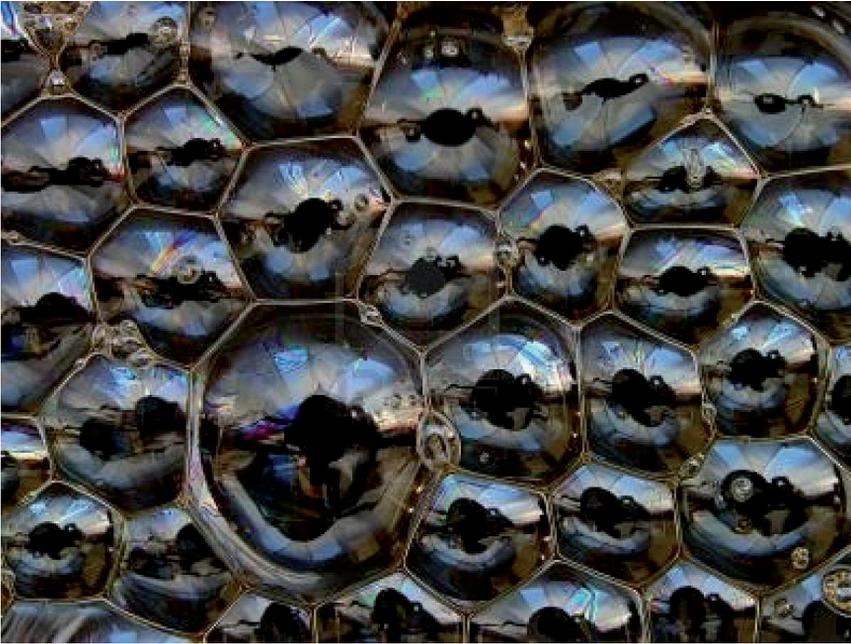


Abb..13. Schaumblase. Foto :

<http://us.123rf.com/400wm/400/400/medius/medius0604/medius060400072/373017-kaffee-mit-schaumblasen.jpg> « Es ist so, als ob der Fluss des Ganges eine dicke Schaumblase mit sich trüge und ein scharfsinniger Mensch sie sähe, auf sie meditierte und sie gründlich untersuchte. Dadurch würde er sie leer, hohl und wertlos finden. Welchen Wert, oh Mönche, könnte eine Schaumblase haben? Ebenso verhält es sich mit jeder vergangenen, zukünftigen und gegenwärtigen Materie, ob sie nun nahe oder ferne sei. Wenn ein Mönch sie sieht, auf sie meditiert und sie gründlich untersucht, findet er sie leer, hohl und wertlos. Welchen Wert, oh Mönche, hat die Materie? «. Buddha Sakyamuni. [Traité, Seite 2062]



Abb. 14. **Regenbogen.** Foto: <http://static.ddmcdn.com/gif/rainbow-1.jpg>

Kommentar : Die Wirklichkeit wird im Mahaprajnaparamita-sastra [Traité] manchmal mit einem Regenbogen verglichen. Was ist das Besondere an einem Regenbogen ? Eine Besonderheit besteht in seiner Transparenz. Eine weitere Besonderheit scheint mir darin zu bestehen, dass der Regenbogen sich nicht bewegt, während seine Bestandteile fallen. Wassertropfen fallen ca 8 Meter pro Sekunde. Ein Regenbogen ist ein Beispiel dafür, dass man manchmal einen Gegenstand nicht durch seine Bestandteile erklären kann.



Abb. 15. **Bananenstaude.** Foto : <http://goo.gl/rRLUx> Im Mahaprajnaparamita-sastra [Traité] wird die Realität manchmal mit einer Bananenstaude verglichen. Warum ? Bananenstauden können 6-9 Meter hoch werden und werden manchmal als ein Baum angesehen. Sie sind aber kein Baum, sie haben keinen hölzernen Stamm. Sie bilden einen geschachtelten Scheinstamm, der aus den Fußteilen der Blätter besteht und nach der Blüte abstirbt. Wie eine Bananenstaude hat die Wirklichkeit keinen festen Kern, keine Substanz.



Abb. 16. **Luftspiegelung.** http://www.sandlotscience.com/Mirage/images/099_Pekka5.jpg

Hier spiegelt sich die Untergehende Sonne. Wir sehen drei Sonnen, wenn wir uns auf unsere Wahrnehmung verlassen.



Abb. 17. **Mond.** Foto : <http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/medium/50962122.jpg>
Auch beim Mond, der sich im Wasser spiegelt, könnten wir eine Verdoppelung der Wirklichkeit annehmen. Auf den ersten Blick kann es so aussehen, als ob der Mond zweimal da wäre. Später erkennt man deutlich das Spiegelbild im Wasser.



Abb. 18. **Nagarjuna.** Foto:

<http://www.buddhachannel.tv/portail/local/cache-vignettes/L330xH441/Nagarjuna-43ab5.jpg>

4. Nagarjunas Philosophie

Vorbemerkung: Aus einer Hymne Nagarjunas an den Buddha: „Dialektiker behaupten, dass das Leid aus sich selbst heraus, durch etwas anderes, durch beides oder aber ohne eine Ursache [substantiell] entstanden ist. Du aber hast erklärt, dass es abhängig entstanden ist »[2].

In diesem Vers ist in Kurzform die ganze Philosophie Nagarjunas enthalten, die Zurückweisung von vier extremen Sichtweisen, die sich nicht mit der grundlegenden Abhängigkeit der Dinge vereinbaren lassen.

Nagarjuna war einer der bedeutendsten buddhistischen Philosophen Indiens. Wahrscheinlich lebte er im 2. Jahrhundert. In seinem Hauptwerk, Mulamadhyamakakarika, Lehrstrophen über die grundlegenden Lehren des Mittleren Weges [MMK], war die erste Frage nicht die nach dem Geist oder dem Bewusstsein, sondern nach den Dingen der Welt, in der wir leben. Besonders hat Nagarjuna auf die Abhängigkeit der physischen Objekte von anderen Objekten hingewiesen. Dadurch hatte er eine neue Sichtweise für das zwischen den Dingen Liegende eröffnet.

Hier einige Bilder von abhängigen, an einander gebundenen Objekten, die Nagarjuna in den 25. Kapiteln der MMK untersucht. Seine Bilder, Metaphern, Allegorien oder symbolische Beispiele haben eine Frische und Realitätsnähe, die abstrakte philosophische Ideen und Begriffe nie erreichen können:

1. Ein Ding und seine Ursache. 2. Der Geher, das Gehen und die begangene Strecke. 3. Der Seher und das Sehen. 4. Ursache und Wirkung. 5. Kennzeichen und Zu-Kennzeichnendes. 6. Leidenschaft und der von Leidenschaft Ergriffene. 7. Entstehen, Bestehen und Vergehen. 8. Tat und Täter. 9. Der Sehende und das Sehen. 10. Feuer und Brennstoff. 11. Anfang und Ende. Leid und Ursachen des Leids. 13. Der Junge und der Alte, süße Milch und saure Milch. 14. Etwas und

etwas anderes. 15. Der Begriff des Seins und der Begriff des Nichts. 16. Bindung und Befreiung. 17. Tat und ihre Frucht. 18. Der Begriff der Identität und der Begriff der Verschiedenheit. 19. Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. 20. Der Grund und die Frucht. 21. Entstehen und Vergehen. 22. Der Gedanke ‚den Buddha gibt es über den Tod hinaus‘ und der Gedanke ‚es gibt ihn nicht‘. 23. Das Reine und das Unreine. 24. Der Buddha und bodhi [Erwachen]. 25. Nirvana und das Seiende.

Ein Ding ist nicht unabhängig von seinen Bedingungen, aber auch nicht identisch mit ihnen, ein Geher existiert nicht ohne eine begangene Strecke, aber er ist auch nicht eins mit ihr. Bei einem Seher gibt es weder eine Identität mit dem Sehen, noch eine Trennung vom Sehen. Es gibt keine Ursache ohne eine Wirkung und keine Wirkung ohne eine Ursache. Der Begriff ‚Ursache‘ hat keine Bedeutung ohne den ergänzenden Begriff der ‚Wirkung‘. Ursache und Wirkung sind nicht eins, aber sie fallen auch nicht in zwei getrennte Begriffe auseinander. Ohne ein Kennzeichen können wir nicht von einem Zu-Kennzeichnenden sprechen und umgekehrt. Wie sollte es einen von Leidenschaft Ergriffenen geben, ohne Leidenschaft? Ohne eine Tat gibt es keinen Täter, ohne Brennstoff kein Feuer.

Bei diesen Bildern, die meistens aus Zwei-Körper-Systemen, manchmal aus zwei oder drei Begriffen bestehen, sind die Körper oder Begriffe nicht eins, aber sie fallen auch nicht auseinander. Die Körper sind abhängig von einander, sie sind aneinander gebunden. Sie befinden sich in einem Zwischenzustand, in dem sie weder richtig zusammen, noch richtig getrennt sind. Etwas passiert zwischen ihnen. Das ist der erste und wichtigste Aspekt der Philosophie Nagarjunas. Er soll uns öffnen für das zwischen den Dingen Liegende.



Abb. 19. MMK, 1. Kapitel : **Ursache und Wirkung.** Eine Hochgeschwindigkeits-Photographie von Harold E. Edgerton. Foto: http://www.artsology.com/gfx/edgerton/edgerton_banana.jpg
Kommentar: Ein Geschoss, das gerade durch eine Banane durchgedrungen ist. Die Durchdringung des Geschosses ist die direkte Ursache für die Wirkung: die Banane beginnt zu platzen. Das Durchdringen und der Beginn des Platzens passieren in demselben Moment. Ursache und direkte Nahwirkung können nicht von einander getrennt werden, weder zeitlich noch räumlich. Beide Prozesse sind nicht dasselbe, aber es sind auch nicht zwei getrennte Prozesse. Es gibt nicht erst das Durchdringen des Geschosses und später den Beginn des Platzens. Die zwei Prozesse sind abhängig von einander. Sie sind aneinander gebunden. Sie befinden sich in einem Zwischenzustand, in dem sie weder zusammen, noch getrennt sind. Etwas passiert zwischen ihnen.



Abb. 20. MMK, 2. Kapitel: **Ein Läufer und die gelaufene Strecke.** 2012. Foto: Reuters. http://img.thesun.co.uk/multimedia/archive/01561/UsainBolt1_1561217a.jpg Usain Bolt (rechts im Bild). Kommentar: Ein Mensch ist nicht unabhängig von seinen Bedingungen, aber auch nicht identisch mit ihnen. Ein Läufer existiert nicht ohne eine gelaufene Strecke, aber er ist auch nicht eins mit ihr. Ein Läufer und die gelaufene Strecke sind weder eins noch zwei getrennte Körper. Das wichtigste Kennzeichen der Körper ist ihre Interdependenz und die sich daraus ergebende Substanzlosigkeit, die Unmöglichkeit allein und unabhängig zu existieren.



Abb. 21. MMK, 8. Kapitel: **Tat und Täter**. Foto: <http://fighting.de/wp-content/uploads/2012/04/fighting.jpg>

Kommentar: Wenn es keine Tat gibt, gibt es auch keinen Täter. Beide existieren nicht für sich alleine. Tat und Täter sind keine isolierten Komponenten. Sie entstehen nur in Abhängigkeit von einander. Sie sind aneinander gebunden. Nicht das Verhalten von Körpern, sondern das zwischen ihnen Liegende, das Zusammenspiel zwischen einem Täter, dem Boxer, und seiner Tat, dem Schlag, ist entscheidend.



Abb. 22. MMK.10. Kapitel: **Feuer und Brennstoff.**

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fa/Lightmatter_firebreath.jpg

Kommentar: Ohne Feuer gibt es keinen Brennstoff. Ohne Brennstoff gibt es kein Feuer. Die materiellen oder immateriellen Komponenten eines Zwei-Körper-Systems existieren nicht isoliert, sie sind nicht eins und existieren doch nicht unabhängig von einander. Etwas passiert zwischen diesen Körpern und deswegen sind sie nicht substantiell real. Nagarjuna betont eine zentrale Idee: Die Körper sind nicht getrennt und sie sind nicht eins. Das wichtigste Kennzeichen der Körper ist ihre Abhängigkeit von einander und ihre Bindung aneinander.

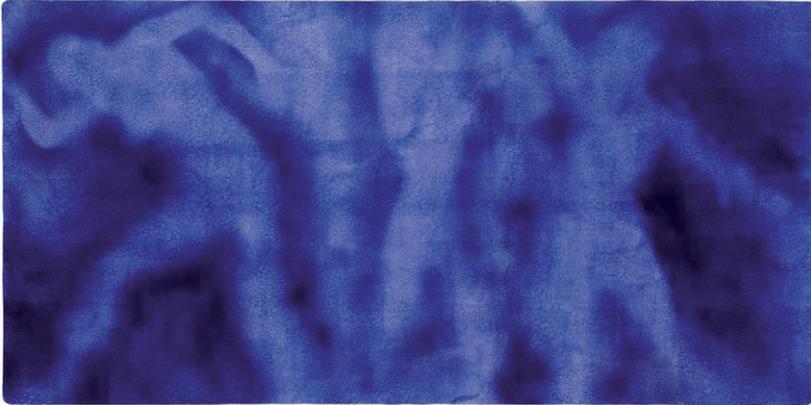


Abb. 23. MMK, 12. Kapitel: **Leid und die Ursachen des Leids**. Yves Klein. Hiroshima. Foto: <http://artblart.files.wordpress.com/2010/09/yves-klein-e2809chiroshimae2809d-c-1961.jpg>.
Kommentar: Das Leid ist nicht unabhängig von den Ursachen des Leids, aber es ist auch nicht dasselbe. Es gibt kein Leid ohne Ursachen. Der Begriff der ‚Ursache‘ hat keine Bedeutung ohne den Begriff einer ‚Wirkung‘. Ursache und Wirkung sind nicht eins, aber sie können auch nicht in zwei unabhängige Begriffe getrennt werden. Leid entsteht nur in Abhängigkeit von Ursachen, an die es gebunden ist. Auf dieser Abbildung sind die Ursachen des Leids, nämlich die Bombe von Hiroshima, nicht zu sehen.



Abb. 24. MMK, 13. Kapitel : **Eine junge und eine alte Person**. Der 14. Dalai Lama, Tenzin Gyatso, als ein kleines Kind. http://www.learnquestion.com/seevak/sites/2012/dalai-lama/Biography%20Pics/tumblr_155m90xVuclqag59ao1_400.jpg

Nächste Seite: Abb. 25. Foto: Wolfgang H. Wögerer, Wien: <http://goo.gl/Hgn4W>

Kommentar: Der Dalai Lama im Jahre 2012 als ein Mann von 77 Jahren. Beide Männer sind nicht dieselben und sie sind auch nicht zwei verschiedene Männer. Sie bilden keine Einheit und sie bilden keine Zweiheit. Der Biochemiker Gottfried Schatz schreibt über die Unbeständigkeit des menschlichen Körpers und über das komplexe Zusammenspiel unserer Körperzellen: « Sie müssen ihr Wachstum drosseln, wenn das von ihnen gebildete Organ seine endgültige Grösse erreicht hat, es beschleunigen, wenn eine Wunde vernarben soll, oder sich sogar selbst töten, wenn die Zellharmonie dies erfordert. Jedes Jahr wählt fast die Hälfte unserer Körperzellen diesen Freitod ». 'NZZ' vom 07. 11. 2012 : <http://www.nzz.ch/aktuell/feuilleton/uebersicht/wie-korrosion-und-genetische-fehler-alterung-und-krebs-bewirken-1.17768548>



Abb. 25. Eine junge und eine alte Person.



Abb. 26. MMK, 16. Kapitel : **Bindung und Befreiung**. 08. Mai 1945. Die Befreiung von Auschwitz. Foto : <http://www.tagderbefreiung.de/bilder/Befreiung500.jpg>
Kommentar: Die Begriffe 'Bindung' und 'Befreiung' bilden keine Einheit, aber beide bestehen auch nicht unabhängig von einander. Es sind zwei abhängige Begriffe.



Abb.. 27. MMK. 23. Kapitel : **Rein und unrein.** <http://goo.gl/bKe88>

Rio Negro und Amazonas. Diese beiden Flüsse treffen sich bei Macau, Brasilien. Sie sind beide auf ihre Art unrein. Normalerweise vermischen sich zwei Gewässer sofort. Diese beiden Gewässer sind jedoch erst nach 30 Kilometern vollständig gemischt. Der Begriff 'rein' hat ohne seinen Gegenbegriff 'unrein' keine Bedeutung. Eine wirkliche Begriffsbildung setzte erst ein, als sich der Gegenbegriff dazu gebildet hatte. (Gadamer)

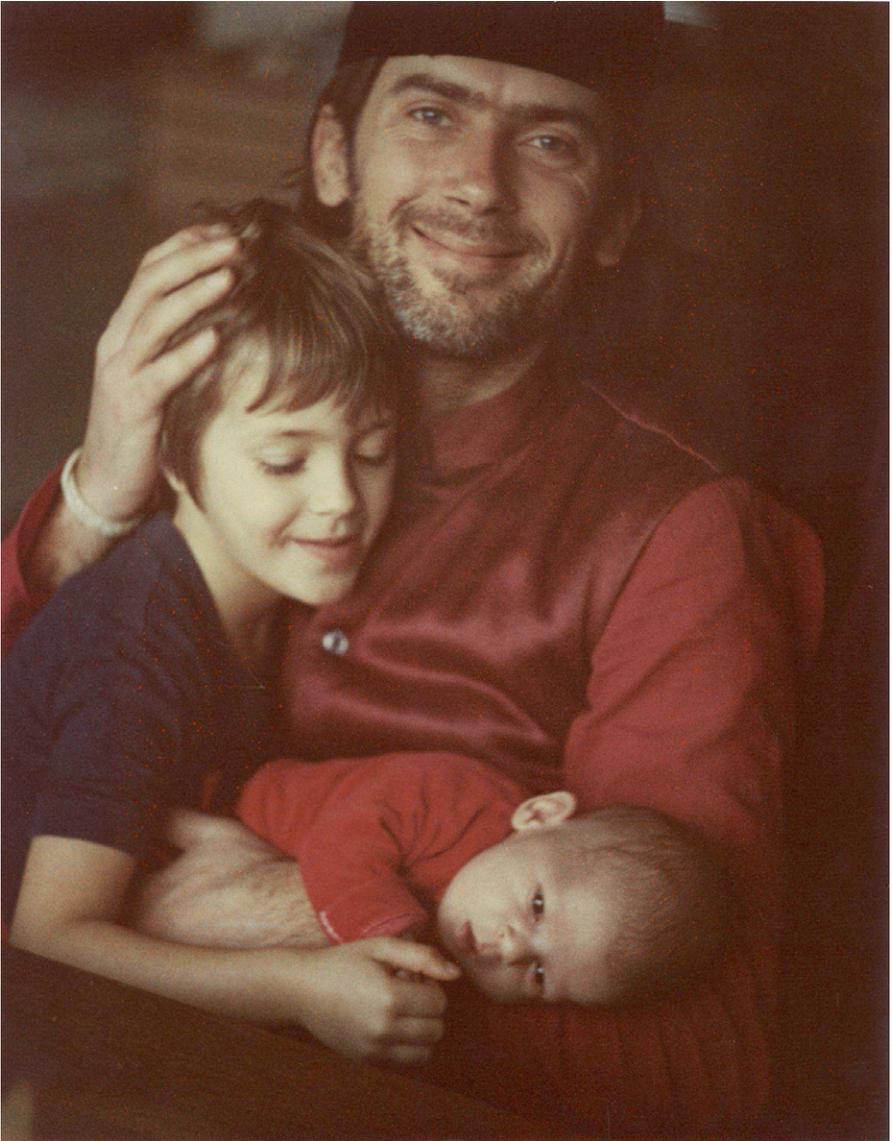


Abb.. 28. Vater und Sohn.

Abb. 28. (vorherige Seite): **Vater und Sohn.** Beschreibung: Der Autor, seine Tochter Larissa (links) und sein Sohn Nikolai wenige Tage nach der Nikolais Geburt im Dezember 1980. Foto: Kohl. Nagarjunas Kommentar, den wir auch in ähnlicher Formulierung bei Heraklit finden. « Wenn der Sohn durch seinem Vater gezeugt wird, aber der Vater auch durch denselben Sohn entsteht, dann kannst du mir bitte sagen, wer von beiden ist die wahre ‚Ursache‘ und wer das wahre ‚Ergebnis‘? ». (Nagarjuna, *Vigrahavyavartani*)

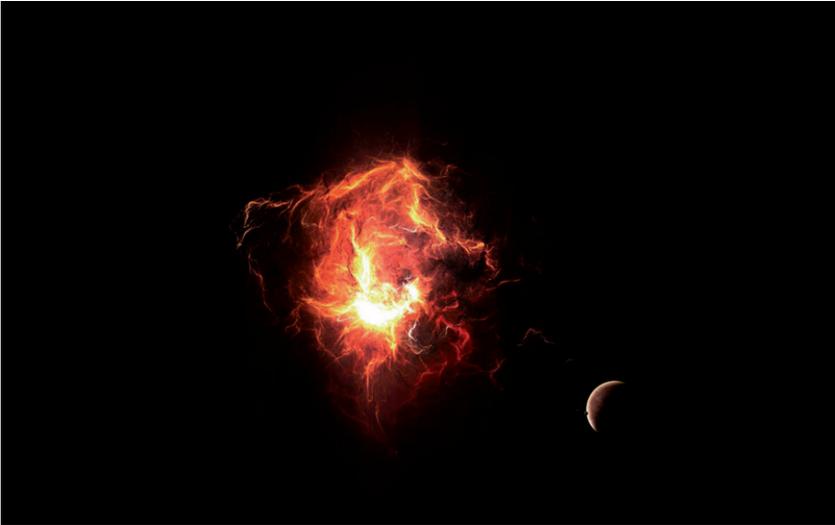


Abb. 29. **Ein Sonnensturm.** Kommentar : Etwas passiert zwischen der Sonne und der Erde, von dem nur wenige Physiker noch vor wenigen Jahrzehnten auch nur eine Ahnung hatten.
Foto : http://www.picalls.com/data/media/17/Solar_storm_1.jpg

Ein zweiter Aspekt der Philosophie Nagarjunas besteht aus Hinweisen auf die inneren Widersprüche von vier extremen Wirklichkeitsbegriffen. Die Wirklichkeitsbegriffe werden nicht ausführlich dargestellt, sondern nur in ihren Prinzipien. Allerdings kann man leicht erkennen, auf welche Denkweisen sich diese Prinzipien beziehen und das ist wichtig, denn dabei geht es um unsere extremen metaphysischen Denkweisen, die es uns nicht gestatten, die Wirklichkeit zu erkennen. Es geht nicht nur um eine Auseinandersetzung mit der traditionellen Metaphysik Indiens. Diese vier extremen Ansätze beziehe ich auf vier extreme Denkweisen der modernen Welt. Sie hindern uns daran, die Wirklichkeit zu erkennen und auf das zu achten, was zwischen den Dingen passiert. Und sie hindern uns daran, unsere Bindungen an diese Welt zu erkennen. Um diese Denkweisen wirkungsvoll unterlaufen zu können, muss man sie als solche erst einmal erkannt haben. Deswegen sollen sie hier ohne Vollständigkeitsanspruch in kurz gefasster Form skizziert werden:

1. Substanz. Eigenes Sein. Die Welt der Ideen. Platon hatte zwei Formen des Seins unterschieden. Er unterschied besonders im zweiten Teil des 'Parmenides' Einzeldinge, die alles, was sie sind, nur durch Teilhabe sind und insofern kein eigenes Sein haben, und Ideen, die ein eigenes Sein haben. Die Ideen sind unveränderlich, sich selbst ewig gleich, von nichts anderem abhängig, durch sich selbst existierend. Sie sind der Daseinsgrund für alles andere, die immaterielle Grundlage der Welt, in der wir leben. Diese dualistische Trennung der Welt wurde von der traditionellen Metaphysik übernommen. Allerdings hat die traditionelle Metaphysik seit Kant an Boden verloren. Ihre zentralen Begriffe, wie Idee, Sein, Substanz, sind durch substantielle Denkweisen moderner Naturwissenschaftler ersetzt worden. Nun sollen Atome, Elementarteilchen, Energie, Kraftfelder, Naturgesetze, oder aber Symmetrien der Daseinsgrund für alles andere sein, jedenfalls nach der Auffassung vieler mathematischer Physiker.

2. Subjekt. Selbstbewusstsein. Die Welt der Einzeldinge. Das 'Philosophische Wörterbuch' schreibt zum Stichwort 'Platon': „Die Materie für sich allein existiert nicht, zur Wirklichkeit wird sie erst durch die Ideen erweckt, die in ihr anwesend sind"[3]. Etwas ausführlicher, aber noch immer ohne einen Vollständigkeitsanspruch, soll eine Zusammenfassung von Hans-Georg Gadamer zur Sprache gebracht werden. In seinen Heraklitstudien schreibt der blinde Gadamer im Alter von fast 99 Jahren über den Subjektivismus der modernen Philosophie. Gadamer schreibt, « dass die Philosophie der Neuzeit ihre philosophische Selbstbegründung auf dem Begriff des Selbstbewusstseins errichtet hat. In der Regel beruft man sich für diese Wendung, die mit der Entwicklung der modernen Naturwissenschaften einsetzte, auf die berühmte Zweifelsbetrachtung des Descartes. Dort wurde das 'cogito ergo sum' als die unzweifelhafte Realität dessen, der denkt und zweifelt, und als das sicherste und unerschütterliche Fundament aller Gewissheit ausgezeichnet. Das war zwar noch nicht Reflexionsphilosophie im vollen Sinne des Wortes, die im Begriff der Subjektivität gründet und von der aus sich der Sinn von Objektivität neu definiert. Aber seit Kant diese cartesianische Auszeichnung der 'res cogitans' in die kritische Beweisführung für seine Transzendentalphilosophie aufgenommen und die Rechtfertigung der Verstandesbegriffe auf die Synthese der Apperzeption, auf die Tatsache, dass das « ich denke » alle meine Vorstellungen muss begleiten können, gegründet hat, war der Begriff der Subjektivität zu einer zentralen Stellung erhoben. Die Nachfolger Kants, vor allem Fichte, entwickelten es als Programm, aus dem Prinzip des Selbstbewusstseins alle Wahrheitsrechtfertigung, alle Geltungsbegründung überhaupt abzuleiten. So wurde der Primat des Selbstbewusstseins gegenüber dem 'Bewusstsein von etwas' zum Stigma des modernen Denkens »[4].

3. Holismus. Der dritte Ansatz versucht dem verhängnisvollen dualistischen Schema der ersten beiden Ansätze zu entgehen, indem er alles zu einem Ganzen fusionieren lässt, bei dem es genau genommen keine Teile mehr gibt, nur eine Identität. Es ist

alles eins. Das Ganze wird verabsolutiert und mystifiziert, es wird zu einer Einheit, die unabhängig von ihren Teilen besteht. Bei dem Philosophen Schelling, bei Hölderlin, bei dem sogenannten 'New Age', und bei ökologischen Denkweisen ist dieser Ansatz zu finden. In der Quantenphysik war David Bohm ein wichtiger Vertreter des Holismus [5].

4. Instrumentalismus. Der vierte Ansatz besteht in einer Zurückweisung oder Ignorierung von Subjekt & Objekt. Statt den einen oder den anderen Ansatz zu bevorzugen oder beide zusammen, weist dieser Ansatz beide zurück. Die Frage nach der Wirklichkeit ist für ihn belanglos oder sinnlos. Hier wären die Physiker Niels Bohr, Anton Zeilinger und Stephen Hawking als wichtige Vertreter dieser Denkweise zu nennen.

Diese vier extremen Wirklichkeitsbegriffe werden von Nagarjuna in ihrem Ansatz zurückgewiesen, weil sie sich nicht mit der Abhängigkeit der Dinge vereinbaren lassen und auch nicht mit der Sichtweise, das zwischen den Dingen Liegende zu beachten. Diese vier Ansätze ziehen das Zusammenspiel der Dinge nicht in Betracht. Was liegt denn nun zwischen den Dingen? Darüber hat Nagarjuna nichts gesagt. Offenbar war er davon überzeugt, wir könnten es nicht mit unseren Augen sehen. Um die Wirklichkeit zu erkennen und uns von den Bindungen an die Welt zu befreien, müssen wir uns innerlich öffnen und mit unseren inneren Augen sehen. Oder, um es mit den Worten der traditionellen buddhistischen Philosophie zum Ausdruck zu bringen:

« Nicht-Ergreifen [anadhyavasana], die Loslösung, die Abwesenheit einer Grundlage, die Substanzlosigkeit, das Nichtkennzeichen [animitta] und das Nicht-in-Betracht-Ziehen [apranihita] sind die eigentlichen Lehren » [6].

5. Die metaphysischen Grundlagen der Quantenphysik

«Es bedurfte eines kühnen Gedankensprunges, um zu erkennen, dass nicht das Verhalten von Körpern, sondern das von etwas zwischen ihnen Liegendem, das heißt, das Verhalten des Feldes, für die Ordnung und das Verständnis der Vorgänge maßgebend sein könne» [Albert Einstein, Leopold Infeld, Die Evolution der Physik, Rowohlt, Hamburg 1957, Seite 194].

«Was unseren Sinnen als Materie erscheint, ist in Wirklichkeit nur eine Zusammenballung von Energie auf verhältnismäßig engem Raum » [Albert Einstein, ebenda, Seite 162].

Einer der ersten modernen Europäer, der das zwischen den Dingen Liegende für ebenso wichtig hielt wie die Dinge selbst, war der Physiker Michael Faraday (1791 – 1867). James Clerk Maxwell schreibt über Faraday in der Einleitung seines Werkes 'Treatise on Electricity and Magnetism' im Jahre 1873: «Faraday sah beispielsweise vor seinem geistigen Auge Kraftlinien, die den gesamten Raum durchdringen, wo Mathematiker Kraftzentren sahen, die sich über eine Entfernung hinweg anziehen; er gewahrte ein Medium, wo jene nichts anderes als Distanz sahen » [7].

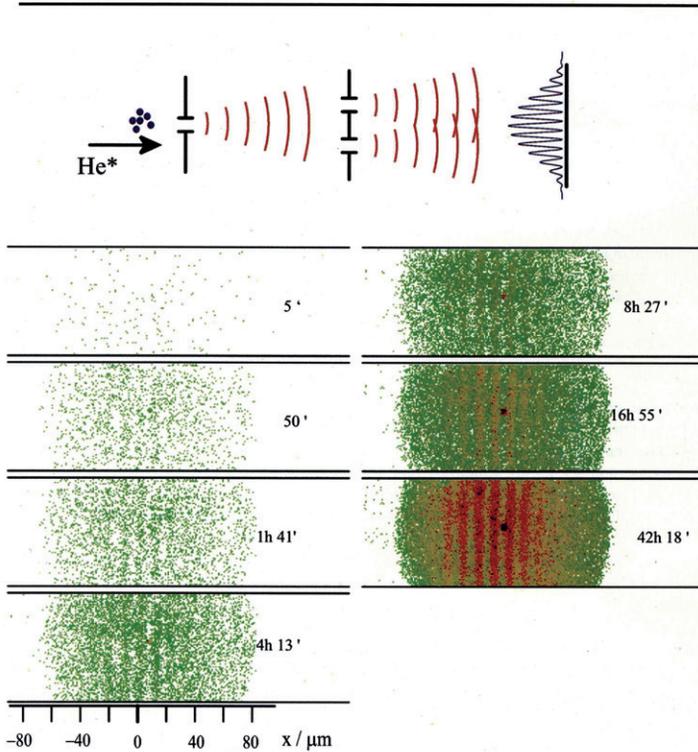
Aber ganz besonders hat die Quantenphysik die Prozesse betont, die zwischen den Quantenobjekten ablaufen und sie hat dadurch einen neuen Wirklichkeitsbegriff geschaffen, an den wir uns erst noch gewöhnen müssen. Denn unser Denken ist sehr stark von den vier extremen Wirklichkeitsbegriffen geprägt, die ich eben genannt hatte, von den idealistischen Denkweisen mit ihren beiden getrennten Teilen der Wirklichkeit, vom Holismus oder vom Instrumentalismus und auch vom Atomismus des griechischen Philosophen Demokrit. Der Atomismus Demokrits ist eine spezielle Form der substantiellen Denkweise. Nach dem Atomismus sollen den Dingen kleine,

atomare, elementare Teilchen zugrunde liegen, die Substanz haben. Außer diesen Atomen soll es nur den leeren Raum geben.

Der Wirklichkeitsbegriff der Quantenphysik lässt sich an drei Schlüsselbegriffen ausmachen: **Komplementarität, Wechselwirkungen und Verschränkungen**. Haben diese drei verschiedenen Begriffe Gemeinsamkeiten? Liegt ihnen ein Prinzip zugrunde?

Komplementarität. Bei der Komplementarität geht es um die Abhängigkeit des Quantenobjekts vom Messgerät. Schickt man ein Quantenobjekt durch einen Spalt, dann wird es als ein Teilchen gemessen, schickt man es durch einen Doppelspalt, dann wird es als eine Welle gemessen. Ein Quantenobjekt ist also von dem Messvorgang abhängig und von seiner Umgebung.

Ein grundlegendes Experiment zur Quantenphysik: *Welle-Teilchen Dualismus der Materie*



Schickt man Helium-Atome gleicher Richtung und Geschwindigkeit durch einen Doppelspalt, so erzeugt jedes Atom auf einem Schirm dahinter einen streng lokalisierten Auftreffpunkt; das Helium-Atom erscheint hierbei seinem Wesen nach als ein Teilchen. Werden die Auftreffpunkte bei einem länger laufenden Experiment häufiger, so tritt ein Interferenzmuster in Analogie zum Youngschen Doppelspalt-Experiment auf. Die sieben Teilbilder wurden im Abstand von 5' bis 42h 18' nach Beginn des Experiments aufgenommen. Die Helium-Atome verhalten sich hier als Welle. Dieses Experiment stellt den Welle-Teilchen Dualismus der Materie in eindrucksvoller Weise dar. Wie es der Quantentheorie gelingt, den Widerspruch: punktförmiges Teilchen einerseits, ausgedehnte Welle andererseits zu überbrücken, wird in diesem Buch dargestellt. Diese Experimente mit Helium-Atomen wurden durchgeführt von Carnal, O., Mlynek, J.: Phys. Rev. Lett. 66, 2689 (1991) und Kurtsiefer, Ch., Pfau, T., Mlynek, J.: Nature 386, 150 (1997). Mehr dazu in Abschn. 6.6.

Abb. 30. Komplementarität. Das Doppelspalt-Experiment.

Abb. 30. (vorherige Seite). **Komplementarität. Das Doppelspalt-Experiment.** Ein grundlegendes Experiment zur Quantenphysik : Welle-Teilchen Dualismus der Materie. Beschreibung von Haken und Wolf : «Schickt man Helium Atome gleicher Richtung und Geschwindigkeit durch einen Doppelspalt, so erzeugt jedes Atom auf einem Schirm dahinter einen streng lokalisierten Auftreffpunkt ; das Helium-Atom erscheint hierbei seinem Wesen nach als ein Teilchen. Werden die Auftreffpunkte bei einem länger laufenden Experiment häufiger, so tritt ein Interferenzmuster in Analogie zum Youngschen Doppelspalt-Experiment auf. Die sieben Teilbilder wurden im Abstand von 5' bis 43h 18' nach Beginn des Experiments aufgenommen. Die Helium-Atome verhalten sich hier als Welle. Dieses Experiment stellt den Welle-Teilchen Dualismus der Materie in eindrucksvoller Weise dar ». Foto : mit einer Genehmigung des Springer Verlages aus : Herman Haken/Hans Christoph Wolf, Atom- und Quantenphysik. Einführung in die experimentellen und theoretischen Grundlagen, Springer Verlag, Berlin 2000. Kommentar : Für Niels Bohr waren die beiden Eigenschaften von Atomen keine dualistisch getrennten Eigenschaften der Materie, sondern komplementäre Eigenschaften, die sich ergänzten. In etwa so, wie sich Nordpol und Südpol bei einem Dipol ergänzen. (Siehe : Abb. 31. **Dipol.**) Am Anfang dieses Doppelspalt-Experiments werden einzelne Punkte sichtbar, die einzelnen Quantenteilchen entsprechen. Aber erst gegen Ende des Experiments wird der Ort dieser Teilchen sichtbar. Die Teilchen befinden sich von Anfang an an Orten, die der Überlagerung von Wellen entsprechen. Sie haben also von Anfang an einen Aspekt einer Welle an sich. Sie sind von Anfang an ein Teil einer Welle.

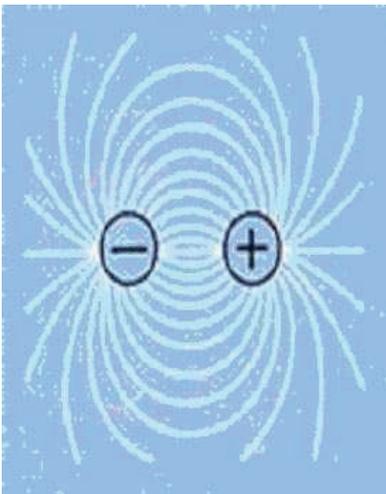


Abb. 31. **Dipol.** Foto: <https://www.univie.ac.at/physikwiki/images/b/b0/Dipol2.jpg>

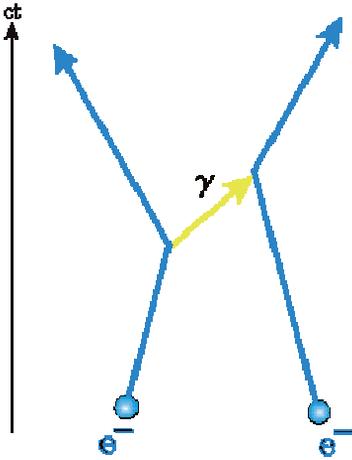


Abb. 32. **Feynman Diagramm.** Wechselwirkung zwischen zwei Elektronen. Die Wechselwirkung wird durch ein Photon hergestellt. In diesem Feynman Diagramm emittiert ein Elektron (links) ein Photon (gelber Feil), das von dem rechten Elektron absorbiert wird. Grafik : <http://www.upscale.utoronto.ca/GeneralInterest/Harrison/HighEnergy/Feynman1.gif>

Wechselwirkungen. Von den 4 elementaren Wechselwirkungen möchte ich hier nur 2 erwähnen. 1. geht es um die Kraft, die zum Beispiel Erde & Mond miteinander verbindet: die Träger dieser Kraft sind Gravitonen. Erde & Mond werden durch Gravitonen zusammengehalten, so nennt man die Austauscheteilchen, die allerdings noch nicht experimentell nachgewiesen sind. 2. geht es darum, was Proton & Elektron miteinander verbindet: die elektromagnetische Wechselwirkung. Die Träger der elektromagnetischen Wechselwirkung sind Photonen.

Auch wenn die Quantenphysik im Kern aus Mathematik besteht und auf Anschaulichkeit verzichtet wird, hat sie sehr präzise Beschreibungen über das hervorgebracht, was um die Quantenobjekte herum und zwischen ihnen passiert. Hier möchte ich nur ein Beispiele anführen, obwohl sich noch viel mehr sagen ließe. Der Physiker Gerhard t' Hooft schreibt, «dass ein Elektron von einer Wolke aus virtuellen Teilchen umgeben ist, die es ständig emittiert und wieder absorbiert. Diese Wolke besteht nicht nur aus Photonen, sondern auch aus Paaren geladener Teilchen, beispielsweise Elektronen und ihren Anti-Teilchen, den Positronen... » [8]. Gerhard t'Hooft ist Nobelpreisträger, er ist kein Außenseiter der Physik. Dementsprechend können wir auch in einem physikalischen Lehrbuch von Haken und Wolf lesen: «Man muss sich allerdings vor Augen halten, dass man in der Quantentheorie nicht mehr von Elektronenbahnen sprechen darf, sondern dass der Begriff der Ladungswolke im Vordergrund steht» [9].

Verschränkungen. Nun komme ich zu dem vielleicht wichtigsten Begriff der Quantenphysik, es ist der Begriff der Verschränkung. Ich möchte Verschränkung mit einem Zitat aus der 'Frankfurter Allgemeinen Zeitung' erklären: Es heißt dort:

«Zwei Photonen können nicht nur bezüglich ihrer verschiedenen Polarisationszustände quantenmechanisch miteinander verschränkt sein, sondern auch hinsichtlich ihrer Impulse und Energiezustände. Julio T. Barreiro und seine Kollegen haben einen Laserstrahl zunächst durch zwei optische Kristalle geschickt, die aus jedem ankommenden blauen Photon zwei miteinander korrelierte rote Lichtteilchen erzeugten. Dann schickten sie jedes Photon durch eine optische Vorrichtung, die

unter anderem aus Polarisationsfiltern, Flüssigkeitskristallen und Glasfasern bestand, was die Messung von Polarisation, Energie und Impuls erlaubte. Eine Koinzidenzmessung brachte Erstaunliches zutage: Die Photonen zeigten in all ihren Eigenschaften Einsteins spukhafte Fernwirkung. Wurde eine Eigenschaft des einen Lichtquants bestimmt, so lag augenblicklich auch der entsprechende Zustand des anderen Teilchens fest"[10].

Um die Quantenobjekte herum und zwischen ihnen passiert also einiges. Der Mathematiker Roger Penrose hat quantenphysikalische Experimente, die sich mit Verschränkungen beschäftigen mit den folgenden Worten interpretiert: « **Die Objekte sind weder richtig getrennt noch richtig miteinander verbunden** » [11]. Das scheint mir eine klare Formulierung eines Prinzips der Quantenphysik zum Ausdruck zu bringen, weil zwischen getrennten, aber verschränkten Photonen etwas passiert. Sie bleiben von einander abhängig, selbst wenn sie 100 Kilometer von einander getrennt wurden. Allerdings wissen wir nicht, was passiert. Wir wissen nur, dass sie instantan, im selben Moment, ohne die Verzögerung der Lichtgeschwindigkeit, in Hinsicht auf Polarisation, Energie und Impuls verschränkt sind.

Ich habe eben die Frage gestellt, ob den drei Begriffen der Komplementarität, der Wechselwirkung und der Verschränkung ein Prinzip zugrunde liegt. Das zugrunde liegende Prinzip ist meines Erachtens die Abhängigkeit der Quantenobjekte.

6. Ergebnis

Die grundlegende Wirklichkeit ist nichts Eigenständiges, Festes, Unabhängiges, sondern sie besteht aus Systemen abhängiger Komponenten. Es gibt keine Systeme, die aus weniger als zwei Komponenten bestehen. In der Quantenphysik werden solche Zwei-Komponenten-Systeme Erde und Mond, Elektron und Positron, Quark und Antiquark, Elementarteilchen und Kraftfeld genannt. Nagarjuna nennt seine Systeme Geher und begangene Strecke, Feuer und Brennstoff, Tat und Täter. Die beiden Bestandteile dieser jeweiligen Systeme können nicht von einander getrennt werden, die Bestandteile sind nicht identisch miteinander, aber sie fallen auch nicht auseinander. Die Systeme haben eine fragile Stabilität, die auf manchmal bekannten, manchmal noch nicht vollständig bekannten und manchmal auf vollkommen unbekanntem Abhängigkeiten ihrer Bestandteile beruht. Zu den vollkommen unbekanntem Abhängigkeiten gehören die Verschränkungen zwischen Zwillingenphotonen. Nagarjuna und die Quantenphysik haben uns die Augen geöffnet für eine Sichtweise, die sich mit dem beschäftigt, was zwischen den Dingen liegt. Man kann das ein ganz dürftiges Ergebnis nennen. Trotzdem hat es die Kraft, falsche Sichtweisen zurückzuweisen, besonders diejenigen Sichtweisen, die ein Ding auf eine unabhängige objektive oder subjektive Idee oder auf eine Substanz oder auf das Subjekt, auf den Beobachter reduzieren möchten. Aber auch die alles umfassende Sichtweise des Holismus wird der Abhängigkeit der Dinge nicht gerecht. Und schließlich können instrumentalistische Sichtweisen durch das Prinzip der Abhängigkeit der Dinge zurückgewiesen werden. Es sind vier extreme Sichtweisen, die in der Philosophie, in der Quantenphysik und in den alltäglichen Denkweisen stark vertreten sind. Sie lassen sich nicht mit der Erkenntnis der Abhängigkeit der Dinge vereinbaren.

Damit bin ich am Ende angekommen. Ich wollte Ihnen keine neuen Tatsachen nennen, sondern eine neue Sichtweise der Dinge. Es ist eine Sichtweise, die sich für das Zusammenspiel der Dinge interessiert.

7. Anhang I

Das zwischen den Dingen Liegende ist auch im tibetischen Buddhismus wichtig. Hier vier Hinweise:

1. Über den tibetischen Begriff 'bar nang' [tib.: bar - snang] schreibt Dagyang Kyabgön Rinpoche: « Der Zwischenraum bezeichnet einen Raum zwischen zwei Objekten oder zwischen Subjekt und Objekt. Er spielt zum Beispiel eine Rolle in der tantrischen Ermächtigung, in dem Moment, in dem der Vajrameister die Schüler bittet, das rote Band abzunehmen und die sogenannte 'Farbe des Zwischenraumes' wahrzunehmen. Er unterscheidet sich klar vom Begriff 'Raum', Tibetisch: nam kha [nam – mkha], oft auch mit 'Himmel' oder 'transzendenter Raum' übersetzt » [12].

2. Seine Heiligkeit der Dalai Lama schreibt in seinem Buch 'Dzogchen' : « Eine Methode, von der in der Dzogchen-Tradition gesprochen wird, besteht darin, 'den Geist in die Augen zu lenken, und die Augen in den offenen Raum zu richten'. Das ist nützlich, da unser visuelles Bewusstsein sehr kraftvoll ist. Das bedeutet nicht, dass man etwas in der äußeren Welt anschaut, sondern eher, dass man den Blick in den offenen Raum zwischen sich selbst und den äußeren Phänomenen lenkt » [13].

3. Auch Seine Heiligkeit Drikung Kyabgon Chetsang Rinpoche, das Oberhaupt einer Kagyu-Linie des tibetischen Buddhismus spricht in seinen Mahamudra-Kommentaren vom Bewusstsein, in einem Vergleich mit dem « nichtgeschaffenen Raum, der als dasjenige bezeichnet werden kann, was zwischen den Dingen existiert». [14]

4. Jigten Sumgön, ein tibetischer Meister aus dem 12. Jahrhundert, hat für die Mahamudra-Tradition die Abhängigkeit der Menschen und Dinge so formuliert und präzisiert: « Wenn du gerade das, wodurch auch immer du gefesselt bist, erkennst, wirst du zur Freiheit gelangen ». Und an dieser Stelle wird als Fußnote eine Stelle aus dem Hevajatantra I, ix, 20 zitiert: « Durch das, was die Welt bindet // werden die Scharfsinnigen vollkommen befreit.// » [15] In einer anderen Übersetzung heißt es: « Die Menschen sind von den Banden der Existenz gebunden und werden durch das Wissen um sie befreit ». [www.meyerbuch.de/pdf/Hevajatantra.pdf]

Jigten Sumgön lässt es nicht bei einem bloßen Hinweis auf sich beruhen. Er schreibt weiter: « Deswegen verhält es sich folgendermaßen: Wenn plötzlich die Geistesregung ‚Begierde‘ entsteht, dann betrachte, ohne ihr zu folgen, direkt ihre Essenz und verweile in dieser Betrachtung, ohne Ablenkungen zuzulassen. Auf diese Weise reinigt Begierde sich selbst, ohne aufgegeben zu werden, da sie ohne Grundlage und Ursprung entsteht. Dies wird ‚Befreiung in sich selbst‘, ‚unterscheidende ursprüngliche Weisheit‘ oder ‚Buddha Amitabha‘ genannt. Ebenso verhält es sich beim Auftreten aller fünf Befleckungen. Wenn sie, indem du weiterhin ohne ihnen zu folgen, ihre Existenz betrachtest, als ‚selbstgereinigt‘ und ‚selbstbefreit‘ und ohne Grundlage und Ursprung zu haben entstehen, dann werden sie die ‚fünf ursprünglichen Weisheiten‘ und ‚fünf Buddhafamilien‘ genannt» [16].

8. Anhang II

Die Relationalität der Dinge oder das In-Beziehung-Sein und das Zusammenspiel der Dinge ist von den italienischen Physikern Carlo Rovelli, Michele Caponigro, und von dem italienischen Mathematiker Paolo Zellini bereits vor einigen Jahren und Jahrzehnten herausgestellt worden. Zellini stützt sich auf den Italiener Vincenzo Gioberti und zitiert aus dessen Werk ‚Della Protologia‘ ausführlich:

« Die Mitte, die Verbindung, die Vereinigung, der Durchgang, der Übergang, der Weitergang, der Abstand, die Entfernung, das Band, der Kontakt », so Giobertis Worte, « zwischen zwei oder mehr Dingen sind deshalb Mysterien, weil sie im Kontinuum, im Unendlichen wurzeln. Der Abstand, der zwischen einem und einem anderen Gedanken, zwischen einer und einer anderen Sache liegt, ist unendlich groß und nur durch den Schöpfungsakt zu überwinden. Deswegen sind das dynamische Moment und das dialektische Konzept der Mitte keine geringeren Mysterien als das von Anfang und Ende. Die Mitte ist das Zusammenkommen zweier Verschiedenheiten und Gegensätze zu einer Einheit. Dieses im Kern dialektische Konzept birgt den offenkundigen Widerspruch einer Identität von Einheit und Vielheit, von Gleichem und Verschiedenem. Diese Einheit ist einfach und zusammengesetzt. Sie ist Einheit und Synthese oder Harmonie. Sie hat an beiden Extremen teil, ist aber weder das eine noch das andere. Sie ist das Kontinuum und deswegen das Unendliche. Damit klärt uns das Unendliche, das die Gegensätze zur Identität vereint, über die Natur des Abstandes auf. In der Bewegung, in der Zeit, im Raum, in den Begriffen ist das Verborgene, da endlich, leicht zu begreifen. Das Kontinuum und der Abstand sind, da unendlich, Mysterien ». [17].

9. Anmerkungen

[1] Vgl. Irvin Rock, Wahrnehmung: Vom visuellen Reiz zum Sehen und Erkennen, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg 1998

[2] Chr. Lindtner, Nagarjuniana Studies in the writings and philosophy of Nagarjuna. Motilal Banarsidass Delhi, India 1987. p. 135

[3] Georgi Schischkoff [Hg], Philosophisches Wörterbuch, Alfred Kröner Verlag, Stuttgart 1991, Seite 568

[4] Hans-Georg Gadamer, Der Anfang des Wissens, Universal-Bibliothek Nr. 9756, Reclam jun. GmbH, Stuttgart 1999, Seite 35.

[5] Vgl. Karen Gloy, Das Verständnis der Natur, Bd II, Die Geschichte des ganzheitlichen Denkens, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München 1996

[6] Etienne Lamotte, Traité de la Grande Vertu de Sagesse de Nagarjuna, Tome I-V, Louvain 1944 ff, Seite 2134-2135.

[7] Maxwell zitiert in: Giulio Peruzzi, « Maxwell: Der Begründer der Elektrodynamik », Spektrum der Wissenschaft, Biografie 2/2000, Heidelberg 2000, Seite 48

[8] Gerhard 't Hooft, Symmetrien in der Physik der Elementarteilchen, in: Teilchen, Felder und Symmetrien, mit einer Einführung von Hans Günter Dosch, Spektrum, Akademischer Verlag, Heidelberg 1995, Seite 56.

[9] Hermann Haken, Hans Christoph Wolf, Atom-und Quantenphysik, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 2000, Seite 178.

[10] Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 23. 11. 2005. Als eine Ergänzung soll hier ein Kurzbericht aus der Frankfurter Allgemeinen Zeitung aus dem Jahre 2008 erwähnt werden. Der Bericht stützt sich auf die Zeitschrift «Nature» und er gibt den Stand der Forschung in der experimentellen Quantenphysik wieder:

« Die so genannte Verschränkung ist wohl das seltsamste Phänomen der Quantentheorie. Zwei miteinander verschränkte Teilchen verhalten sich stets wie ein siamesisches Zwillingpaar, unabhängig davon, wie weit sie von einander entfernt sind. Bestimmt man durch eine Messung die Eigenschaft eines Teilchens, wird augenblicklich auch der Quantenzustand des Partners festgelegt. Heutzutage sieht man die Verschränkung weitgehend als Essenz der Quantenphysik an. Albert Einstein und andere Physiker allerdings konnten sich mit dem Phänomen nie richtig anfreunden. Schließlich kann sich gemäß der speziellen Relativitätstheorie nichts schneller ausbreiten als Licht – also auch nicht die Information darüber, was mit einem verschränkten Teilchen augenblicklich geschieht. Einstein sprach deshalb von einer spukhaften Fernwirkung, die zwei verschränkte Teilchen miteinander verbindet. Wissenschaftler von der Universität Genf sind nun der Frage nachgegangen, wie rasch zwei miteinander korrelierte Teilchen Informationen über ihre jeweiligen Zustände austauschen können, falls die Verschränkung durch ein Signal vermittelt würde. Die Forscher um Nicolaus Gisin, die für ihre Freilandversuche bekannt sind, in denen sie die Gültigkeit der Verschränkung auch über große Distanzen hinweg untersucht haben, erzeugten Paare von verschränkten roten Photonen, indem sie in ihrem Labor auf dem Universitätscampus einen blauen Lichtstrahl durch einen speziellen Kristall lenkten. Anschließend schickten sie von jedem Paar ein Photon durch einen Lichtleiter in annähernd entgegengesetzte Richtung. Während das eine Lichtteilchen zum östlich von Genf gelegenen Dorf Jussy flog, eilte das andere Lichtteilchen in westliche Richtung nach Santigny. Die verschränkten Lichtteilchen legten dabei jeweils gleich lange Wege von 17,5 Kilometern zurück.

An den Zielorten wurde die Verschränkung mit Interferometern überprüft. Das Ergebnis entsprach den Erwartungen. Fast alle aus Genf kommenden Teilchenpaare waren stark miteinander korreliert, wobei sich die Eigenschaft eines Photons an einem Ort unmittelbar änderte, sobald der Zustand des Partners am anderen Ort feststand und umgekehrt. Die Forscher konnten ausschließen, dass die Eigenschaften des einen und des anderen Teilchens schon von Anfang an bekannt waren. Erst durch die Messungen in Jussy und Satigny wurden sie festgelegt. [...] Anschließend berechneten die Forscher die Geschwindigkeit, mit der die vermeintliche Quantenbotschaft über den geänderten Quantenzustand von einem Ort zum anderen hätte eilen müssen. Sollte eine solche endliche Fernwirkung tatsächlich existieren, so müsste sie sich mindestens zehntausendmal so schnell ausbreiten wie das Licht, berichteten die Forscher in der Zeitschrift « Nature » [Bd. 454, Seite 861]. Dass sich Quanteninformationen mit Überlichtgeschwindigkeit fortpflanzen können, halten die Forscher allerdings für äußerst unwahrscheinlich. Sie sind wie viele ihrer Kollegen vielmehr davon überzeugt, daß sich Verschränkungen tatsächlich gleichzeitig an jedem Ort und zu jedem Zeitpunkt zeigen können, ungeachtet der Gesetze der speziellen Relativitätstheorie. Dadurch wird aber selbst für Spezialisten wie Gisin kaum klarer, wie zwei Teilchen gleichzeitig zu wissen scheinen, was mit dem anderen gerade passiert. » [Manfred Lindinger, F.A.Z. 21. August 2008]

<http://www.faz.net/aktuell/wissen/physik-chemie/quantenphysik-wie-schnell-ist-sofort-1624007.html>

[11] Roger Penrose, Das Große, das Kleine und der menschliche Geist, Spektrum, Heidelberg, Berlin 2002, Seite 89. Nagarjunas Formulierung der grundlegenden Wirklichkeit hat nahezu den gleichen Wortlaut. Penrose schreibt: „It is somewhere between objects being separate and being in communication with each other“. [Roger Penrose. 2000. The Large, the Small and the Human mind. Cambridge University press, page 66.] [Meine Übersetzung: «Es handelt sich um einen Zwischenzustand - die Objekte sind weder richtig getrennt noch richtig miteinander verbunden.»] Nagarjuna schreibt: «Wie für die Leidenschaft ist damit für alle Gegebenheiten [dharma] erwiesen: Weder sind sie zusammen, noch sind sie nicht zusammen ». MMK 6.10.

[12] Dagya Kyabgön Rinpoche, Zeitschrift des Tibethauses Frankfurt am Main, « Chökor », Nr 43, Juli 2007, Seite 17.

[13] Seine Heiligkeit der Dalai Lama. Dzogchen. Die Herz-Essenz der Großen Vollkommenheit, Theseus Verlag, Berlin, 2001, Seite 63.

[14] Tilopa. 2003. Mahamudra, Die große Gegenwart am Gangesstrom. Otter-Verlag München, Seite 80.

[15] Drikung Jigten Sumgön, Licht, das die Dunkelheit durchbricht. Einführung in die Mahamudra „Angeborene Einheit“. Otter Verlag München, 2006, S. 47 und Fußnote S.68

[16] ebenda, S. 47-49

[17] Paolo Zellini, Eine kurze Geschichte der Unendlichkeit. Verlag C.H. Beck oHG, München 2010, Seite 71. An dieser Stelle zitiert Zellini Goberti: Vincenzo Gioberti, Della Protologia. Bd. 1, Neapel 1864, p. 16

10. Literatur

1. Seine Heiligkeit der Dalai Lama. Dzogchen. *Die Herz-Essenz der Großen Vollkommenheit*, Theseus Verlag, Berlin, 2001.
2. Hans-Georg Gadamer, *Der Anfang des Wissens*, Universal-Bibliothek Nr. 9756, Reclam jun. GmbH, Stuttgart 1999.
3. Karen Gloy, *Das Verständnis der Natur*, Bd II, Die Geschichte des ganzheitlichen Denkens, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München 1996.
4. Hermann Haken, Hans Christoph Wolf, *Atom - und Quantenphysik*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 2000.
5. Christoph Kann. *Fußnoten zu Platon. Philosophiegeschichte bei A.N. Whitehead*. Felix Meiner Verlag, Hamburg 2001.
6. Etienne Lamotte, *Traité de la Grande Vertu de Sagesse de Nagarjuna*, Tome I-V, Louvain 1944 ff. **[Traité]** Verfasser : Nagarjuna. Übersetzer : Kumarajiva (343-413). Aus dem Chinesischen ins Französische übertragen von Etienne Lamotte. Band 4 : <http://de.scribd.com/doc/46671074/Maha-prajnaparamita-sastra-Vol-4-by-Nagarjuna>. Aus dem Französischen ins Englische Übertragen. Band 4 : <http://de.scribd.com/doc/46671074/Maha-prajnaparamita-sastra-Vol-4-by-Nagarjuna>
7. Chr. Lindtner, *Nagarjuniana Studies in the writings and philosophy of Nagarjuna*. Motilal Banarsidass Delhi, India 1987.
8. Nagarjuna, *Die Philosophie der Leere : Mulamadhyamaka-karika*. **[MMK]** Übersetzung des buddhistischen Basistextes mit kommentierenden Einführungen. Bernhard Weber-Brosamer/Dieter M. Back (Hrsg.). Otto Harossowitz. Wiesbaden 1997
9. Irvin Rock, *Wahrnehmung: Vom visuellen Reiz zum Sehen und Erkennen*, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 1998.
10. Georgi Schischkoff [Hg], *Philosophisches Wörterbuch*, Alfred Kröner Verlag, Stuttgart 1991.
11. Giulio Peruzzi, „Maxwell: Der Begründer der Elektrodynamik“. Spektrum der Wissenschaft, Biografie.2/2000. Heidelberg 2000.
12. Gerhard 't Hooft, *Symmetrien in der Physik der Elementarteilchen*, in: *Teilchen, Felder und Symmetrien, mit einer Einführung von Hans Günter Dosch*, Spektrum, Akademischer Verlag, Heidelberg 1995.
13. Roger Penrose, *Das Große, das Kleine und der menschliche Geist*, Spektrum, Heidelberg, Berlin 2002.
14. Tilopa, *Mahamudra, Die große Gegenwart am Gangesstrom*, Otter-Verlag München 2003.
15. Dargyab Kyabgön Rinpoche, Zeitschrift des Tibethauses Frankfurt am Main, « Chökor », Nr 43, Juli 2007.
16. Drikung Jigten Sumgön, *Licht, das die Dunkelheit durchbricht. Einführung in die Mahamudra „Angeborene Einheit“*. Otter Verlag, München 2006.
17. Paolo Zellini, *Eine kurze Geschichte der Unendlichkeit*. Verlag C.H. Beck oHG, München 2010.

11. Kurzbiografie des Autors

Christian Thomas Kohl hat Wissenschaftsgeschichte studiert, seine Schwerpunkte sind Geschichte der Quantenphysik aber auch die Geschichte des frühen Buddhismus. Seit 1975 ist sein Schwerpunkt Asien. Zunächst hat er indonesische Musik bei Gutama Soegijo in Berlin studiert, dann widmete er sich Konzertveranstaltungen mit asiatischer Musik in Freiburg und seit 1985 bemüht er sich darum, die Prinzipien der buddhistischen Philosophie mit denen der Quantenphysik zu vereinen. Buchveröffentlichung: Christian Thomas Kohl, Buddhismus und Quantenphysik. Die Wirklichkeitsbegriffe Nagarjunas und der Quantenphysik, Oberstdorf 2009, 311 Seiten. Zusammenfassung: <http://ctkohl.googlepages.com>
Dieses Bilderbuch ist meinen Kindern Larissa, Nikolai, Ilan und meinen Enkeltöchtern Ella und Lilly gewidmet.



MoreBooks!
publishing



yes i want morebooks!

Buy your books fast and straightforward online - at one of world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at

www.get-morebooks.com

Kaufen Sie Ihre Bücher schnell und unkompliziert online – auf einer der am schnellsten wachsenden Buchhandelsplattformen weltweit! Dank Print-On-Demand umwelt- und ressourcenschonend produziert.

Bücher schneller online kaufen

www.morebooks.de



VDM Verlagsservicegesellschaft mbH

Heinrich-Böcking-Str. 6-8
D - 66121 Saarbrücken

Telefon: +49 681 3720 174
Telefax: +49 681 3720 1749

info@vdm-vsg.de
www.vdm-vsg.de

