GRENZGEBIETE DER WISSENSCHAFT

LOTHAR SCHÄFER: **Die Quantenwirklichkeit und die Philosophia Perennis (Teil 1)**

FERDINAND ZAHLNER: **Para-Phänomene im Ereignishorizont von Mystik und Wunder**

ANDREAS RESCH: **Das Grabtuch von Turin (I). Neueste Forschungsergebnisse**

Aus Wissenschaft und Forschung:

SETI-Projekt vorerst auf Eis gelegt

Der Placebo-Effekt

Bücher und Schriften

GW 60 – 2011 – 2 RESCH

GRENZGEBIETE DER WISSENSCHAFT

GW ist eine interdisziplinäre Quartalschrift für die Grenzbereiche von Physis, Bios, Psyche und Pneuma, von Gesetzmäßigkeit und Spontaneität, von Beweis und Lebenserfahrung und von Immanenz und Transzendenz.

Herausgeber und Medieninhaber: Prof. DDr. Andreas Resch, Direktor des Instituts für Grenzgebiete der Wissenschaft (IGW)

Redaktion: Prof. DDr. Andreas Resch, DDr. Dominikus Kraschl, Mag. P. Kapferer

Verlag, Auslieferung, Druck:

RESCH VERLAG, Maximilianstr. 8, Postfach 8, A6010 Innsbruck
Tel. +43 (0)512/574772, Fax +43 (0)512/574772-16
E-Mail: info@igw-resch-verlag.at
http://www.igw-resch-verlag.at

Bezugsbedingungen: Preis im Abonnement jährlich EUR 37.40 [D], 38.50 [A], sFr 59.50 (zuzügl. Versand)
Einzelheft: EUR 10.50 [D], 10.80 [A], sFr 15.50 (zuzügl. Versand)

Ein Abonnement gilt, falls nicht befristet bestellt, zur Fortsetzung bis auf Widerruf. Kündigungsfrist: 6 Wochen vor Ablauf des laufenden Kalenderjahres.

Zahlungsmöglichkeiten:

Bankkonto:

Hypo-Bank Innsbruck: Kto. 210 044 950 BLZ 57000

Postscheckkonten:
München: Kto. 1206 37-809 BLZ 70010080
Zürich: Kto. 80-54696-2

Erfüllungsort und Gerichtsstand: Innsbruck

Manuskripte und Besprechungsexemplare sind zu richten an:
Redaktion GW, Postfach 8, A-6010 Innsbruck

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jegliche Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig.
Mit der Annahme des Manuskripts gehen bis zum Ablauf des Urheberrechts das Recht zur Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Eingeschlossen sind auch das Recht zur Herstellung elektronischer Versionen sowie das Recht zu deren Vervielfältigung und Verbreitung online und offline ohne zusätzliche Vergütung.
Die Ansichten der Autoren von GW decken sich nicht notwendigerweise mit der Auffassung des Herausgebers. Für unverlangt eingereichte Manuskripte übernimmt der Verlag keinerlei Haftung.

Die Verfasser von Leitartikeln erhalten von jedem veröffentlichten Originalbeitrag 20 kostenlose Sonderdrucke. Gewünschte Mehrexemplare sind vor Drucklegung bekannt zu geben und werden zum Selbstkostenpreis berechnet.

GRENZGEBIETE DER WISSENSCHAFT

60. Jahrgang 2 – 2011 Innsbruck: Resch

Leitartikel

LOTHAR SCHÄFER: Die Quantenwirklichkeit und die Philosophia Perennis (Teil 1) 99

FERDINAND ZAHLNER: Para-Phänomene im Ereignishorizont von Mystik und Wunder 125

ANDREAS RESCH: Das Grabtuch von Turin (I). Neueste Forschungsergebnisse 149

Informationssplitter *124, 182*

Aus Wissenschaft und Forschung

SETI-Projekt vorerst auf Eis gelegt 183

Der Placebo-Effekt 183

Bücher und Schriften

Illobrand von Ludwiger: Burkhard Heim: das Leben eines vergessenen Genies (A. Resch) 184

Stephan Günzel (Hg.): Raum: ein interdisziplinäres Handbuch (A. Resch) 186

Wolfgang Lutz (Hg.): Lehrbuch Psychotherapie (A. Resch) 188

Georg Gasser / Josef Quitterer (Hg.): Die Aktualität des Seelenbegriffs (A. Resch) 189

Peter Busch / Jürgen K. Zangenberg (Hg.): Lucius Annaeus Cornutus: Einführung in die griechische Götterlehre (A. Resch) 191

Grenzgebiete der Wissenschaft 60 (2011) 2, 99 – 123

LOTHAR SCHÄFER

DIE QUANTENWIRKLICHKEIT UND DIE PHILOSOPHIA PERENNIS

Prof. Lothar Schäfer, geb. 1939 in Düsseldorf; 1962 Diplom-Chemiker, Universität München; 1965 Dr. rer.nat., Universität München; 1965 – 1967 NATO postdoctoral fellow, Universität Oslo, Norwegen; 1967 – 1968 Research Associate, Universität von Indiana, Bloomington (IN); 1968 – 1972 Assistant Prof., 1972 – 1975 Associate Prof., 1975 – 1989 Prof. für Physikalische Chemie, Universität Arkansas; seit 1989 Edgar Wertheim Prof. der Physikalischen Chemie, Universität Arkansas; rege Vortragstätigkeit in den USA, Argentinien, Belgien, in der Tschechischen Republik, in Kanada, Frankreich, Deutschland, Italien, Mexiko, Österreich und Portugal.
Forschungsgebiete: Physikalische Chemie, Elektronenbeugung, Angewandte Quantenchemie, Rechenchemie, Untersuchungen zur Philosophie der Quantentheorie.
Veröffentlichungen: In Search of Divine Reality – Science as a Source of Inspiration (1997), dt.: Versteckte Wirklichkeit. Wie uns die Quantenphysik zur Transzendenz führt (Stuttgart: Hirzel, 2004); über 250 Publikationen in referierten Fachzeitschriften und ca. 30 Beiträge in Büchern.

Einleitung

In diesem Aufsatz möchte ich beschreiben, wie die Philosophie der Quantenphysik als Ausdruck der *Philosophia Perennis* verstanden werden kann. Die *Quantenphysik* ist der Teil der Physik, der sich mit den kleinsten Einheiten der Materie beschäftigt, den Molekülen, Atomen und Elementarteilchen. Die Philosophia Perennis ist ein System ewiger Wahrheiten, die so tief und grundlegend sind, dass sie immer wieder mit denselben Botschaften im menschlichen Bewusstsein zum Vorschein kommen: in verschiedenen Zeitaltern, verschiedenen Kulturen, seit tausenden von Jahren und überall in der Welt.

Die spirituellen Lehrer Indiens haben den Begriff des *Sanatana Dharma* entdeckt, der als ‚*Ewige Philosophie*', ‚*Alles durchdringende Wahrheit*', oder ‚*Ewiger Pfad*' übersetzt werden kann [1]; oder als ‚*Ewige Weisheit*', ‚*Ewige Leh-*

[1] Swami Jnaneshvara Bharati: http://www.swamij.com/sanatana-dharma-what-is.htm

re' und ‚*Globale Geistliche Tradition*'[2]. Der Begriff der Philosophia Perennis wurde im 16. Jahrhundert von AGOSTINO STEUCO, einem italienischen Humanisten, in das Europäische Denken eingeführt, und hat in der jüngsten Zeit reges Interesse gefunden.[3]

ALDOUS HUXLEY[4] beschreibt Philosophia Perennis als „die Metaphysik, die eine Göttliche Wirklichkeit als wesentlich für die Welt der Dinge, der Leben und der Geister begreift; die Psychologie, die in der Seele etwas findet, das der Göttlichen Wirklichkeit ähnlich, oder sogar identisch ist; die Ethik, die den letztendlichen Sinn des Menschen im Wissen vom immanenten und transzendenten Grund allen Seins sieht". KEN WILBER hat die Philosophia Perennis als die wesentliche Lehre der Religionen aller Zeiten in sieben Thesen zusammengefasst:

> „1. Der Geist existiert. 2. Der Geist wird in uns gefunden. 3. Die meisten von uns erkennen den Geist in ihrem Inneren aber nicht, weil wir in einer Welt der Sünde leben, der Abtrennung und Dualität – das heißt, wir leben in einem gefallenen und trügerischen Dasein. 4. Es gibt einen Weg aus dem gefallenen Zustand der Sünde und Illusion, es gibt einen Pfad zu unserer Befreiung. 5. Wenn wir diesem Pfad bis an sein Ende folgen, dann ist das Resultat eine Wiedergeburt und Erleuchtung, eine direkte Erfahrung des Geistes in uns, eine Befreiung im höchsten Grade, welche, 6. das Ende von Sünde und Leid anzeigt, und welche 7. in soziales Handeln einmündet, in Barmherzigkeit und Mitgefühl für alle empfindenden Lebewesen."[5]

Das eigenartige Phänomen immer wiederkehrender, identischer Begriffe in verschiedenen Menschen und zu verschiedenen Zeiten kann als ein Zeichen dafür verstanden werden, dass der menschliche Geist von einer transempirischen Wirklichkeit instruiert werden kann, in der wir alle miteinander verbunden sind. Darin liegt der Unterschied zwischen Maschinen und biologischen Systemen, den der deutsche Informatiker KARL GOSER so beschrieben hat:

> „Maschinen können keine Informationen aus einer transzendenten Welt erfahren."[6]

Im Hinduismus gibt es das Gleichnis von den zahllosen mit Wasser gefüllten Töpfen: wenn man sie in die Sonne stellt, dann ist die Sonne in jedem von

[2] G. FEUERSTEIN/S. KAK/D. FRAWLEY: The Search of the Cradle of Civilization (2001), S. 275, 276.

[3] H. SMITH: Forgotten Truth (1992); A. HUXLEY: The Perennial Philosophy (1990); F. VISSER: Ken Wilber (2003); J. HOLMAN: The Return of the Perennial Philosophy (2008).

[4] A. HUXLEY: The Perennial Philosophy, vii.

[5] F. VISSER: Ken Wilber, S. 50.

[6] K. GOSER: Persönliche Mitteilung (Sept. 2005); ders.: Von der Information zur Transzendenz. In: M. Rothgangel/U. Beuttler (Hg.): Glaube und Denken (2007), S. 177–196.

ihnen, obwohl es nur eine Sonne gibt. Da wird man an HEGELS These erinnert, dass unser Denken letztendlich das Denken des Weltgeistes ist, der in uns ist und in uns denkt. JOHANNES HIRSCHBERGER über HEGEL:

> „Das Denken der Menschen, wo es Wahrheit ist und das Sein trifft, (ist) das Denken des Weltgeistes selbst, der die Dinge, indem er sie denkt, erschafft, wo darum Denken, Wahrheit und Sein zusammenfallen."[7]

Und in HEGELS *Phänomenologie des Geistes* finden wir:

> „Der Mensch weiß nur von Gott, insofern Gott im Menschen von sich selbst weiß; dieses Wissen ist das Selbstbewusstsein Gottes. Der Geist des Menschen, von Gott zu wissen, ist nur der Geist Gottes selbst."[8]

Wenn es der Weltgeist ist, der in uns denkt, dann können auch die Worte in unserem Mund – wie in Jeremia 1,9 – seine Worte sein.

In der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts beschrieb CARL GUSTAV JUNG Argumente für die Existenz eines Bereiches von nicht-empirischen Formen – die *Archetypen* – , die spontan in unserem Bewusstsein erscheinen und auf „unsere Phantasie, unsere Wahrnehmung und unser Denken" Einfluss nehmen können.[9] Um lebensfähig zu sein und um dem Leben einen Sinn zu geben, müssen wir dauernd in das Reich dieser Formen greifen, das er das *kollektive Unbewusste* nannte, „ein psychisches System, von kollektivem, nicht-persönlichem Charakter"[10]. In jedem Menschen kann man die Archetypen zu jeder Zeit und überall als eine Matrix von Potentialitäten angeborener Vorstellungen, Gedanken und Verhaltensweisen finden. Daraus folgt

> „dass es nicht *eine* wesentliche Idee oder Anschauung gibt, die nicht historische Antezedentien besäße. Allen liegen in letzter Linie archetypische Urformen zugrunde, deren Anschaulichkeit in einer Zeit entstanden ist, wo das Bewusstsein noch nicht *dachte*, sondern *wahrnahm*. ... Gedanke war wesentlich Offenbarung, nichts Erfundenes, sondern Aufgenötigtes oder durch seine unmittelbare Tatsächlichkeit Überzeugendes."[11]

Westliche Wissenschaftler haben ihre ‚Entdeckungen' wohl nie in diesem Sinne verstanden, aber JUNGS Prinzipien gelten auch für die Naturwissenschaften: im Grunde entdecken wir nur das in der Natur, was das Feld der Formen zuerst in die Natur und dann in unser Bewusstsein entlassen hat. Angesichts eines

[7] J. HIRSCHBERGER: Geschichte der Philosophie 2 (1981), S. 411.
[8] Ders., ebd., S. 419.
[9] C. G. JUNG: Die Archetypen und das Kollektive Unbewusste (2006), S. 57.
[10] Ders., ebd., S. 56.
[11] Ebd., S. 43.

solchen Systems ewiger Formen, die allen Menschen zugänglich sind, ist das Phänomen einer Philosophia Perennis nicht weiter erstaunlich.

An diesem Punkt mag sich der Leser dennoch fragen, wie denn einer darauf verfallen kann, ein System ewiger Ideen und spiritueller Andeutungen mit einer naturwissenschaftlichen Disziplin zusammenzudenken – der Quantenphysik – , deren Begriffe erst seit dem Ende des 19. Jahrhunderts bekannt sind. Solche Überlegungen und die damit verbundene Akzeptanz des Transzendenten in der physikalischen Wirklichkeit stehen in direktem Gegensatz zu den Dogmen der klassischen Physik, und jeder, der es wagt, öffentlich darüber zu sprechen, mag sich sehr wohl den Zorn seiner Zuhörer zuziehen.[12] Die Antwort ist aber die, dass wesentliche Aspekte der physikalischen Wirklichkeit, die jetzt in den Quantenphänomenen zum Vorschein kommen, schon vor Tausenden von Jahren von den Lehrern der Antike vorausgeahnt, vorweggenommen, postuliert, ja, *gewusst* wurden. Andererseits drängen sich bei der Betrachtung der Quantenphänomene metaphysische und spirituelle Begriffe auf, welche die Physik in den Themenkreis der Metaphysik versetzen, in einen unerwarteten Zusammenhang mit der Spiritualität und Ethik unserer Geschichte, mit der zeitgenössischen Psychologie, Anthropologie, und allgemein mit den Geisteswissenschaften. In diesem Prozess offenbart sich eine Einheit des Wissens, die man als Spiegelung der Einheit der Wirklichkeit verstehen kann.

Wie unten näher erläutert, haben uns die Quantenphänomene gezeigt, dass die Wirklichkeit anders ist, als sie aussieht: die Grundlage der materiellen Welt ist *nicht-materiell*; die Grundlage der empirischen Phänomene ist *nicht-empirisch*; und die Grundlage der getrennten Dinge und Individuen liegt in einem Bereich der Wirklichkeit, der die Natur einer *unteilbaren Ganzheit* hat, in der alles mit allem verbunden ist. In den Quantenphänomenen erscheint uns die Wirklichkeit in zwei verschiedenen Bereichen: der *Realität* und der *Potenzialität*. Ersterer besteht aus den materiellen Dingen unserer bewussten Erfahrung; Letzterer aus transempirischen und transmateriellen *Formen*, die auch wirklich sind, obwohl sie unsere Erfahrung transzendieren, weil sie die Möglichkeit haben – *Aristotelische Potenz* – sich in der empirischen Welt zu manifestieren und in ihr zu wirken. Weil die Formen wie die Wellenformen in einem Ozean miteinander zusammenhängen, ist die Wirklichkeit eine unauftrennbare Ganzheit – *das Eine*. Damit erweist sich die empirische Welt als eine *Emanation* aus einem Bereich unerfahrbarer und unauftrennbarer Formen. In

[12] L. Schäfer: Die Bedeutung der Quantenwirklichkeit (2010).

diesem Prozess kommen Dualitäten zum Vorschein, die den Eigenschaften der Formen widersprechen, die aber trotzdem in ihnen ihre Wurzel haben müssen. Die scheinbare Trennbarkeit der materiellen Dinge in der manifestierten Welt z. B. steht im Gegensatz zu ihrer Unauftrennbarkeit in der Ganzheit, aus der sie hervorgegangen sind. In der Ganzheit der Formen scheinen auch menschliche Werte, die für unser Wesen unabdingbar sind – wie Liebe und Aggression, der freie Wille und die ethischen Gesetze – ohne Bedeutung zu sein, weil es in einer Totalität die freie Wahl zwischen Dualitäten nicht gibt. Trotzdem müssen diese Werte, wie alle empirischen Erscheinungen, ihre Wurzeln in der Ganzheit haben. Ausdruck einer ungeheuerlichen Dualität ist aber wohl das menschliche Leben selbst: um mit dem kosmischen Prinzip in Berührung zu kommen, aus dem die empirischen Formen des Lebens hervorgehen, müssen wir erst einmal sterben.

In seinem Buch *Forgotten Truth* hat HUSTON SMITH beschrieben, wie die Weltanschauung der modernen Physik in der Kulturgeschichte der Menschheit eine Anomalie ist, weil sie nur die sichtbare Welt als wirklich akzeptiert, während die „menschliche Einmütigkeit" in der Geistesgeschichte die Wahrheit „in den ewigen Tiefen des Universums sah"[13]. Wie es sich im letzten Jahrhundert herausgestellt hat, war aber das Weltverständnis der klassischen Physik „ein Missverständnis", denn: „Die Wissenschaft des 20. Jahrhunderts musste unsichtbare Realitäten postulieren." Eine fatale Folge des klassischen Missverständnisses war es, dass „das Zeitalter der Moderne nicht ernsthaft religiös sein (konnte), weil es sich auf die Wissenschaft verließ, ihm zu sagen, was wirklich existiert. Und das Schweigen der Wissenschaft, was das Unsichtbare betrifft, machte spezifisch religiöse Objekte – Gott, die Seele usw. – verdächtig." Im Gegensatz dazu muss die Wissenschaft nun zugeben,

> „dass auch das Unsichtbare wirklich ist ... ja sogar dem Sichtbaren vorhergehen und es erschaffen oder irgendwie hervorrufen kann"[14].

Die Quantenphysik hat jetzt das Schweigen gebrochen. Sie sagt klar und deutlich: es gibt einen transempirischen Bereich der Dinge, der wirklich ist.

Für die Bedeutung der Religion in unserem Leben sind die Hinweise auf eine transempirische Wirklichkeit, die aus dem Umfeld der Wissenschaft kommen, von großer Bedeutung. „Würde man gefragt", schreibt WILLIAM JAMES,

> „das Leben der Religion im weitesten und allgemeinsten Sinne zu beschreiben, dann würde man wohl sagen, dass es aus dem Glauben besteht, dass es eine un-

[13] H. SMITH: Forgotten Truth (1992), V, VI.
[14] Ders., ebd., VIII.

sichtbare Ordnung gibt, und dass unser höchstes Gut darin liegt, uns dieser Ordnung harmonisch anzupassen."[15]

In den überlieferten Schriften sind solche Lehren die Norm. In 2 Kor 4,18 finden wir z. B.: „Denn das Sichtbare ist vergänglich, das Unsichtbare ist ewig." Es ist erstaunlich, dass das neue Weltbild der Naturwissenschaften im öffentlichen Denken immer noch wenig Beachtung findet und leicht als *New Age* verschrien wird. Die öffentliche Meinung wird weiterhin von einem mechanistisch-materialistischen Verständnis der Wirklichkeit geprägt, dessen Langlebigkeit wohl darauf zurückzuführen ist, dass die meisten Menschen sofort in Panik erstarren, wenn sie mit Begriffen der Physik oder Chemie konfrontiert werden, und damit jedes Verstehen unmöglich machen. Zahllose Zuhörer meiner Vorlesungen und der Diskussionen meiner Texte haben sich immer wieder darüber beklagt, dass physikalische Begriffe für Laien einfach unverständlich sind. Um hier zu helfen, habe ich für diesen Aufsatz eine vereinfachte und weitergehende, aber präzise Darstellungsweise entwickelt, in der ich einfache Beobachtungen beschreibe, empirische Phänomene, die sichtbare Indizien für die Existenz einer unsichtbaren Wirklichkeit sind. Dabei sollte es den interessierten Leser nicht abschrecken, dass diese Phänomene zuerst in der Physik entdeckt worden sind, weil man sie ohne jede Kenntnis der Physik, einfach nur durch ihre Betrachtung, verstehen kann. Nicht die Quantenphysik muss man verstehen, wie es einige Pioniere dieser Wissenschaft immer wieder behauptet haben, sondern die Phänomene, die von der Quantenphysik entdeckt worden sind. Im Zusammenhang mit unserer Spiritualität oder Gottgläubigkeit haben die Fakten einen besonderen Wert, weil sie nicht, wie die Verkündigungen von Propheten in einer dunklen Sprache ausgedrückte, rücksichtslose Behauptungen sind, die unter Androhung von Strafe geglaubt werden müssen, sondern von jedem untersucht und herausgefordert werden können. Die Verknüpfung der Rationalität mit der Spiritualität gibt den ewigen Lehren eine neue Dimension und führt zu einem erweiterten Blickfeld und zu einem tieferen Verständnis der Wirklichkeit, als es der spirituelle Gesichtspunkt allein oder der wissenschaftliche Gesichtspunkt allein vermitteln können.

Wegen der Reichhaltigkeit des Themas mussten wir diesen Aufsatz in zwei Teile teilen. Im ersten Teil werden die empirischen Grundlagen beschrieben, die es möglich machen, die Ontologie der Quantentheorie als Manifestation der Philosophia Perennis zu verstehen. Im zweiten Teil wenden wir uns dann direkt den Themen der Philosophia Perennis zu.

[15] W. James: Varieties of Religious Experience (2007), S. 60.

Teil 1: Empirische Phänomene, die uns zeigen, dass die Wirklichkeit in ihrem Grund anders ist, als sie aussieht

1.1. Die Beugung von Masseteilchen an einem Doppelspalt

Einer der fundamentalen Begriffe, den man bei der Betrachtung der physikalischen Wirklichkeit verstehen muss, ist der Begriff der *Aristotelischen Potentialität*. Wie der Name andeutet, handelt es sich primär um einen philosophischen und nicht um einen physikalischen Begriff. ARISTOTELES glaubte, dass es drei Modalitäten des Seins gibt: Wirklichsein, Nichtsein und Möglichsein. Die Potentialität wird manchmal als ein Zustand des Seins zwischen Wirklichsein und Nichtsein definiert, aber diese Definition ist ungenau, weil die Entitäten der physikalischen Potentialität auch *wirklich* sind, nur nicht empirisch. Der Gegensatz ist also nicht zwischen Wirklichsein und Nichtwirklichsein, sondern zwischen Empirischsein und Nichtempirischsein. Im Zusammenhang mit dem Verständnis der physikalischen Wirklichkeit besagt dieser Begriff, dass es einen Bereich der Wirklichkeit gibt, der versteckt ist und unsere Erfahrung transzendiert und dessen konstituierende Elemente keine materiellen Dinge, Energien oder Kräfte sind, sondern nicht-empirische und nicht-materielle Formen. Diese Formen sind *wirklich*, weil sie die *Möglichkeit* haben – *Aristotelische Potentialität* – sich in der empirischen Welt zu manifestieren und in ihr zu wirken. Dieses Konzept der Philosophia Perennis ist von WERNER HEISENBERG in die Physik übertragen worden [16], weil sich mikrophysikalische Objekte in der Tat in Netzwerken von Potentialitäten entwickeln können, in denen sie nicht zum Bereich der empirischen Realität gehören. In dieser Beschreibung habe ich sprachlich zwischen der *Wirklichkeit* (dem allgemeinen Begriff aller existierenden Entitäten) und der *Realität* (dem Bereich der manifestierten und materiellen Dinge, von lat. *res*) unterschieden. Um zu verstehen, was HEISENBERG meinte, als er von den Potentialitätszuständen der Quantenobjekte sprach, betrachten wir am besten zunächst einmal die typischen Eigenschaften von Masseteilchen und vergleichen sie mit denen von Wellen.

Jeder hat schon mit Bällen und Kugeln aller Arten zu tun gehabt (mit Tennisbällen, Billardkugeln, Kegeln usw.) und jeder hat deshalb eine gute Vorstellung von den Eigenschaften solcher Masseteilchen. Masseteilchen sind feste, kompakte, lokalisierte Dinge, füllen einen Teil des Raumes undurchdringbar

[16] W. HEISENBERG: Physik und Philosophie (2000), S. 61.

aus und prallen deshalb voneinander ab, wie Billardkugeln oder Kegel, wenn sie miteinander zusammenstoßen. Wie uns die experimentellen Beobachtungen der modernen Chemie und Physik zeigen, sind alle materiellen Dinge aus kleineren, elementaren Masseteilchen zusammengesetzt, und zwar aus Molekülen, Atomen und noch elementareren Teilchen, wie Protonen, Neutronen und Elektronen.

Genauso wie mit Kugeln und Bällen als Masseteilchen hat jeder Leser sicher auch direkte Erfahrungen mit *Wellen* gemacht, z. B. mit Wasserwellen. Wenn wir die Eigenschaften von Wellen mit denen von Kugeln vergleichen, dann sind charakteristische Unterschiede offensichtlich: Wellen sind im Raum ausgedehnte Erscheinungen. Typische Eigenschaften sind die *Wellenlänge*, welche die Ausdehnung im Raum anzeigt, und die *Frequenz*, die beschreibt, wie oft sich das Auf und Ab einer Wellenbewegung in einem bestimmten Zeitraum wiederholt.

Wenn zwei Wellen im Raum zusammenstoßen, dann prallen sie nicht wie Kugeln voneinander ab, sondern ihre Amplituden (die Höhen der Wellenberge) überlagern sich: man sagt, dass die Wellen *interferieren*. In der Interferenz können Wellenberge auf Wellenberge treffen, und die beiden Wellen addieren sich, schaukeln sich zu einer größeren Welle auf (Abb. 1). Wenn, andererseits, Berge auf Täler treffen, dann löschen sich die Wellen aus.

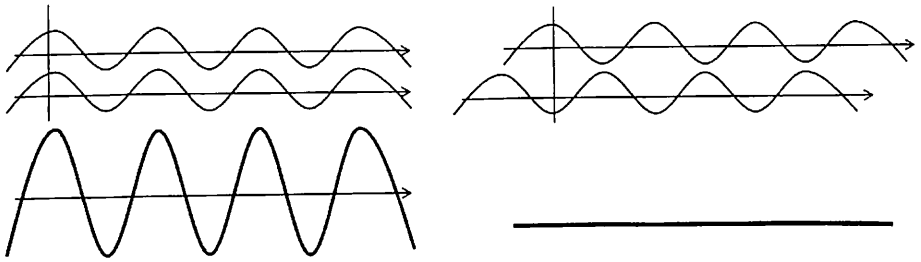

Abb. 1: *Welleninterferenz*. Wenn sich zwei Wellen derselben Art im Raum begegnen, dann überlagern sie sich: sie *interferieren* mit einander. Wenn dabei Wellenberge auf Wellenberge treffen, ist die Interferenz konstruktiv (linkes Bild) und die Wellen verstärken sich. Wenn sich Wellenberge mit Wellentälern addieren, ist die Interferenz destruktiv (rechtes Bild), und die Wellen löschen sich aus.

Eine zweite charakteristische Eigenschaft von Wellen ist die *Wellenbeugung*. Wenn Wellen in ihrer Bewegung durch den Raum auf ein Hindernis stoßen, das ihren Weg blockiert, dann biegen (beugen) sie um dessen Ecke: sie werden *gebeugt* (Abb. 2). Ein solches Phänomen kann man z. B. an einem Spalt beobachten: wenn Wellen einen Spalt durchlaufen, dann werden sie an den dessen Kanten gebeugt. Deshalb breiten sich hinter einem mit Licht bestrahlten Spalt Lichtwellen in allen Richtungen gleichmäßig aus (Abb. 3).

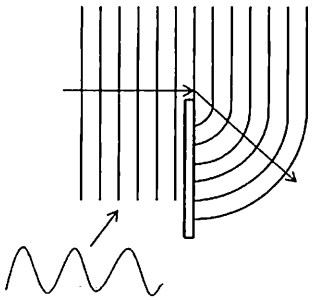

Abb. 2: *Wellenbeugung (Diffraktion).* Wenn Wellen in ihrer Bahn auf ein Hindernis stoßen (hier ein Wellenzug, der sich nach rechts bewegt), werden sie an dessen Kante gebeugt; das heißt sie biegen um die Ecke.

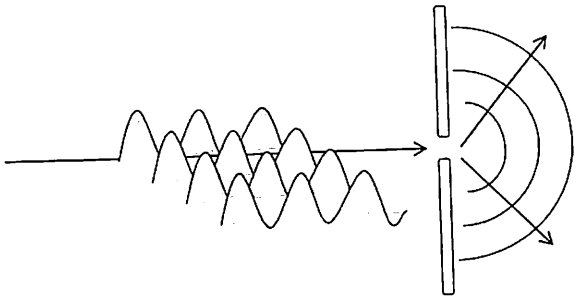

Abb. 3: *Die Beugung von Wellen an einem Spalt.* Wellen, die einen Spalt durchlaufen, werden an dessen Kanten in alle Richtungen abgelenkt.

Dieses Verhalten führt an einem *Doppelspalt* zum Erscheinen von *Interferenzen* oder *Beugungsmustern* (Abb. 4). Ein Doppelspalt ist einfach eine Wand mit zwei nahe zusammenliegenden Spalten. Wenn ein Doppelspalt mit Licht bestrahlt wird, dann überlagern sich die Wellen, die aus dem einem Spalt kommen, mit den Wellen, die aus dem anderen kommen: die Wellen interferieren miteinander. Auf einem Detektor erscheint ein Streifenmuster (Abb. 5): in den hellen Streifen des Musters haben sich die Wellen, die aus den beiden Spalten kommen, verstärkt; in den dunklen Streifen haben sie einander ausgelöscht.

Aus diesen Überlegungen ist ersichtlich, dass ein Strom von Kugeln, der einen Doppelspalt durchläuft, niemals Interferenzen erzeugt. Jede Kugel fliegt für sich alleine durch einen der Spalte, schlägt am Detektor auf und hinterlässt seinen Abdruck unabhängig von den anderen. In den Aufschlägen von Kugeln bilden sich zwei Häufchen, die nach einiger Zeit einfach zusammenwachsen (siehe Abb. 6). Kugeln an einem Doppelspalt löschen sich niemals gegenseitig aus.

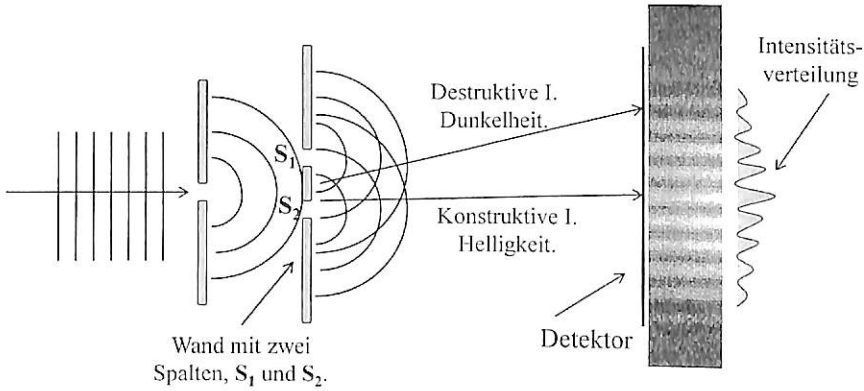

Abb. 4: *Beugungsmuster an einem Doppelspalt.* Die Abbildung zeigt eine mit Lichtwellen bestrahlte Wand mit zwei Spalten, S_1 und S_2. Wegen der Wellenbeugung kommt es an einem Doppelspalt zu Interferenzen: Wellen aus S_1 überlagern sich mit Wellen aus S_2. In einigen Richtungen ist die Interferenz destruktiv (Destruktive I.), die Wellen löschen sich aus, und die entsprechende Zone am Detektor ist dunkel. In anderen Richtungen verstärken sich die Wellen, die Interferenz ist konstruktiv (Konstruktive I.) und die entsprechende Zone am Detektor ist hell. An einem Detektor hinter einem mit Licht bestrahlten Doppelspalt erscheint auf diese Weise ein Beugungsmuster, ein Streifenmuster aus dunklen und hellen Streifen.

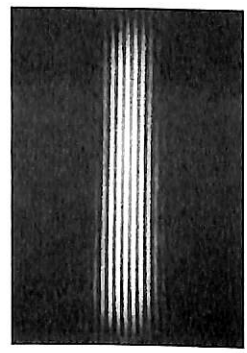

Abb. 5: *Mit monochromatischem Licht an einem Doppelspalt erzeugtes Beugungsmuster.* Die Abbildung hier und der entsprechende Teil in Abb. 4 stammen, mit freundlicher Genehmigung, von Wolfgang Rueckner und Paul Titcomb, „A lecture demonstration of single photon interference," *Am. J. Phys.* 64, 184–188 (Feb. 1996).

Nun kommen wir zum Kern der Sache: wenn man nicht normale Kugeln durch einen Doppelspalt schießt, sondern mikrophysikalische Masseteilchen, wie Elektronen oder Moleküle, dann geschieht etwas Unerwartetes. Einerseits haben mikrophysikalische Teilchen dieselben Eigenschaften wie ihre massiveren Artgenossen: das heißt, wenn sie auch winzig sind, so wird doch jedes von ihnen immer wie eine Kugel beobachtet; das heißt, als lokalisierte und individuelle Masse. Immer wenn wir z. B. eine Beobachtung von einem Elektron machen, dann erscheint es als eine winzige isolierte Erscheinung;

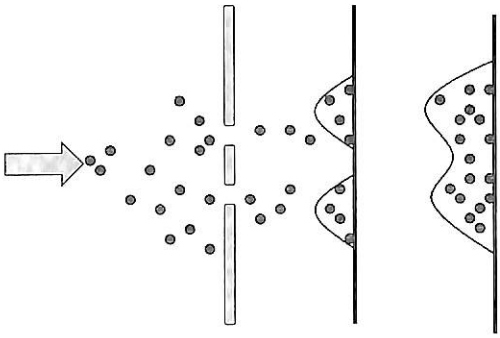

Abb. 6: *Das Verhalten von Kugeln an einem Doppelspalt.* Wenn Masseteilchen (Kugeln) zwei Spalte durchlaufen, dann interferieren sie nicht, sondern bilden zwei Haufen. Wenn die Haufen größer werden, wachsen sie einfach zu einem Haufen zusammen.

z. B. als ein Punkt auf einer Photoplatte, oder als winziger Blitz auf einem Fernsehschirm. Die Erscheinungsformen von Elektronen sind immer die von lokalisierten Objekten. Wenn sie einen Doppelspalt durchlaufen, dann sehen wir, wie ein Elektron nach dem anderen an einem Detektor ankommt und einen winzigen Fleck hinterlässt, wie man es von isolierten Kugeln erwartet (Abb. 7).

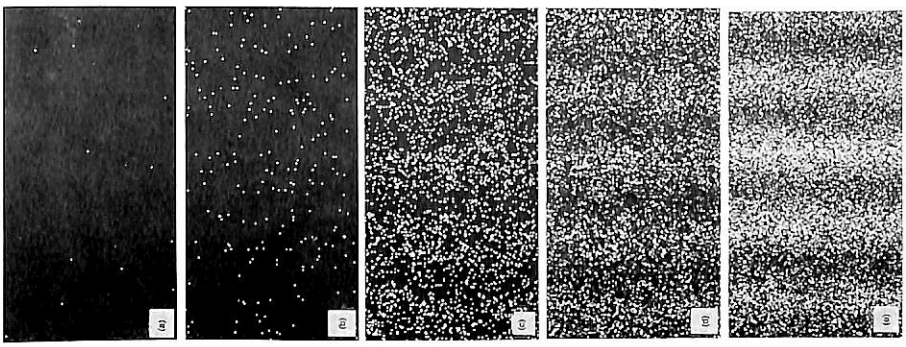

Abb. 7: *Elektronenbeugung am Doppelspalt.* Zeitaufgelöste Aufnahmen eines Elektronenbeugungsexperiments. In diesen Abbildungen zeigt jeder Punkt den Aufschlag eines einzelnen Elektrons an. Obwohl die Reihenfolge der Aufschläge unvorhersagbar und anscheinend nur vom Zufall bestimmt ist, kommt in der Anhäufung vieler Aufschläge eine versteckte Ordnung zum Vorschein: ein Beugungsmuster (Mit freundlicher Genehmigung von A. Tonomura, J. Endo, T. Matsuda, T. Kawasaki und H. Exawa, "Demonstration of single-electron buildup of an interference pattern," *Am. J. Phys.* 57, 117 (Feb. 1989).

Elektronen können im Vakuum – z. B. in einem Elektronenmikroskop oder Elektronenbeugungsinstrument, wie es in der Strukturchemie benutzt wird[17] – aus einem glühenden Filament (einem gebogenen Drahtstück) in den freien

[17] Siehe z. B. L. SCHÄFER: Electron Diffraction (1976).

Raum entlassen werden. In einem solchen Instrument kann man in Doppelspaltexperimenten den Elektronenstrom so präzise einstellen, dass immer nur ein einziges Elektron im Apparat ist, das unbelästigt von anderen die Spalten durchläuft. Erst wenn ein gegebenes Elektron am Detektor beobachtet worden ist, wird das nächste auf seinen Weg geschickt.

In diesen Experimenten erscheinen die Elektronen zunächst einmal wie normale Kugeln. Merkwürdigerweise kann man diese Kugeln aber nicht, wie Pistolenkugeln, auf einen bestimmten Platz am Detektor zielen, sondern jedes Elektron hat eine gewisse Freiheit der Wahl, wo es sich an einem Detektor zeigen wird. Wenn man nach rechts zielt, fliegt es vielleicht nach links; wenn man nach oben zielt, fliegt es vielleicht nach unten. Das Verhalten eines einzelnen Elektrons unterliegt der *Quantenunbestimmbarkeit*: das heißt, einzelne Quantenereignisse sind völlig unvorhersagbar und werden anscheinend durch nichts als den reinen Zufall gelenkt. Dabei ist es wichtig, sich darüber im Klaren zu sein, dass das Verhalten eines einzelnen Elektrons nicht deshalb unvorhersagbar nicht, weil unsere Informationen über seinen Zustand unvollständig sind, sondern weil es da keine Wirkursachen gibt, die man wissen könnte. Ein Elektron nach dem andern kommt auf diese Weise, ziellos, eigensinnig und für sich alleine zufallsbedingt, am Detektor an und hinterlässt einen kleinen Punkt. Wegen der Zufallsbestimmtheit ist die Reihenfolge der Aufschläge völlig unvorhersagbar. Wenn ein Elektron z.B. gerade auf der rechten Seite eines Detektors aufgeschlagen ist, dann erscheint das nächste vielleicht in der Mitte oder links oder wieder rechts. Es gibt einfach nichts, das es möglich macht, das Verhalten einzelner Elektronen oder das Ergebnis einzelner Quantenereignisse genau vorherzusagen.

An dieser Stelle ist die genaue Wortwahl sehr wichtig. Wenn wir sagen, dass das Verhalten eines einzelnen Elektrons nicht vorhersagbar und nur vom Zufall bestimmt ist, dann bedeutet dies nicht, dass die Reihenfolge der Aufschläge *willkürlich* ist: *in der Anhäufung vieler einzelner Aufschläge am Detektor kommt nämlich eine versteckte Ordnung zum Vorschein: ein Beugungsmuster, wie in den Interferenzen von Wellen am Doppelspalt* (Abb. 7 und 8). Obwohl jedes Elektron den Doppelspalt allein durchläuft und am Detektor für sich allein ankommt, hängen die einzelnen Aufschläge dennoch in einer versteckten Ordnung miteinander zusammen! Wir bezeichnen dieses Phänomen als *Elektronenbeugung* oder, allgemeiner, als die Beugung von Masseteilchen an einem Doppelspalt.

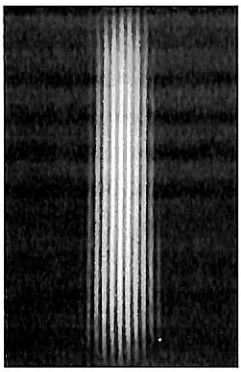

Abb. 8: *Elektronenbeugung*. Die Abbildung zeigt ein Beugungsdiagramm wie es in einem mit Elektronen ausgeführten Doppelspaltexperiment beobachtet wird. Solche Beugungsdiagramme zeigen, dass Elektronen genauso Interferenzen hervorrufen können wie Lichtwellen (siehe Abb. 5) (Mit freundlicher Genehmigung von A. Tonomura, J. Endo, T. Matsuda, T. Kawasaki, and H. Exawa, "Demonstration of single-electron buildup of an interference pattern," *Am. J. Phys.* 57, 117 (Feb. 1989).

1.2. Die Auflösung von Masseteilchen in Transmateriellen Formen

Das Phänomen der Elektronenbeugung führt zu einer Reihe von Rätseln. Die Streifenmuster in Elektronenbeugungsdiagrammen sind nur durch die Interferenzen von Wellen erklärbar, die aus beiden Spalten gleichzeitig gekommen sind. Elektronen sind aber keine Wellen, sondern unteilbare lokalisierte Teilchen, die Milliardenmilliarden mal kleiner sind als das System der Spalten, durch die sie geschossen werden. Wie kann es dann möglich sein, dass sie Beugungsmuster erzeugen?

Die Antwort ist so einfach, wie sie unerwartet ist: *Wenn man Elektronen alleine lässt, dann werden sie zu Wellen.* Dieser Schluss gilt nicht nur für Elektronen, sondern allgemein für alle mikrophysikalischen Materieteilchen: die Elementarteichen, Atome und Moleküle sind keine haltbaren, unveränderlich harten und permanenten Korpuskeln, sondern sie lösen sich spontan in Wellenfeldern auf, wenn sie allein gelassen werden. Wenn man mit diesen Feldern wechselwirkt, dann ziehen sie sich abrupt auf einen Punkt zusammen, der als Masseteilchen erscheint (Abb. 9). Das heißt, die lokalisierte Materie erscheint

Abb. 9: Isolierte mikrophysikalische Masseteilchen lösen sich spontan in ausgedehnten Wellenfeldern auf. In Wechselwirkungen mit ihrer Umgebung ziehen sich diese Felder abrupt auf einen Punkt zusammen, der als Masseteilchen erscheint.

aus einem ausgedehnten Wellenfeld, das selber nicht die Eigenschaften von Materie hat. Wenn diese Wellenfelder einen Doppelspalt durchlaufen, dann kommen Interferenzen zum Vorschein, die mit den Interferenzen klassischer Wellen (wie Lichtwellen oder Wasserwellen) identisch sind (Abb. 10).

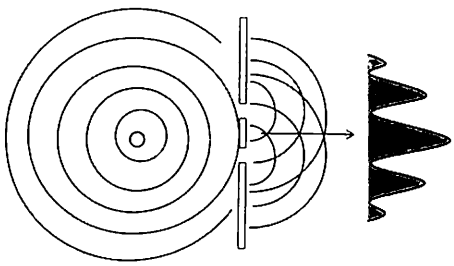

Abb. 10: Wenn das mit einem Masseteilchen verbundene Wellenfeld einen Doppelspalt durchläuft, dann können, wie bei klassischen Wellen, Beugungsmuster entstehen.

Diese Erklärung der Beugungsphänome von Masseteilchen führt zu der Frage, was das denn für Wellen sind, in die sich die Quantenteilchen spontan verwandeln, wenn sie allein sind? Wir finden die Antwort in der *statistischen Natur* der Beugungsmuster.

Es ist oben schon angedeutet worden, dass die Koordinaten, an denen ein bestimmtes Elektron am Detektor erscheint, unvorhersagbar sind. Ein solches Verhalten ist für alle Quantenprozesse typisch: das Ergebnis eines *einzelnen* Ereignisses ist im Wesentlichen – *intrinsisch* – unvorhersagbar. Im Gegensatz dazu kann die statistische Verteilung *vieler identischer* Ereignisse mit großer Genauigkeit, praktisch deterministisch, vorhergesagt werden. In der Elektronenbeugung bedeutet dies, dass die *Intensitätsverteilung* in einer großen Zahl von Aufschlägen am Detektor mit großer Genauigkeit vorhersagbar ist. Für ein einzelnes Elektron bestimmt die Intensitätsverteilung des Beugungsdiagramms die *Wahrscheinlichkeit* dafür, wo es aufschlagen wird. An den Stellen, an denen die Intensitäten groß sind (in den hellen Streifen), werden viele Elektronen beobachtet; das heißt, die Wahrscheinlichkeit, ein Elektron zu finden, ist an diesen Stellen groß. An den Stellen, an denen die Intensitäten gering sind (in den dunklen Streifen), ist die Wahrscheinlichkeit, ein Elektron zu finden, gering. Diese Überlegungen zeigen: *Interferenzmuster sind Wahrscheinlichkeitsmuster*. Wir verdanken Max Born die Einsicht, dass die Wellen, die solche Muster erzeugen und in die sich die Materieteilchen auflösen, wenn sie ungestört sind, *Wahrscheinlichkeitswellen* sind (siehe Abb. 11).

Wahrscheinlichkeiten sind dimensionslose Zahlen, Zahlenverhältnisse. Deren Verteilung im Raum wird durch *Wellenfunktionen* bestimmt, die man mit

Hilfe der sogenannten *Schrödingergleichung* berechnen kann. Diese Wellen haben nicht die physikalischen Dimensionen von Masse oder Energie, sondern sind einfach nur Zahlen. Die Elektronen in Atomen und Molekülen sind solche Zahlen oder Wahrscheinlichkeitswellen, die leer sind, weder Masse noch Energie transportieren, sondern nur *Informationen* über numerische Verhältnisse. Und dennoch: die ganze sichtbare Ordnung der Wirklichkeit wird von der Interferenz dieser Wellen bestimmt. Die Interferenzen der Wellenfunktionen von Atomen bestimmen z. B., welche Moleküle sich bilden können. Die Interferenzen der Wellenfunktionen von Molekülen bestimmen die intermolekularen Wechselwirkungen. Letztere sind für die Eigenschaften aller Materialien und für die chemischen Prozesse wichtig, die in biologischen Systemen die Grundlage des Lebens bilden.

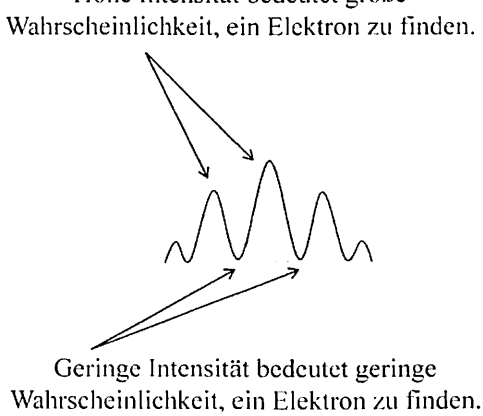

Abb. 11: Zum Verständnis der Intensitätsverteilung eines Beugungsmusters als Wahrscheinlichkeitsmuster.

Wir schließen: *Die empirische Wirklichkeit ist eine Emanation aus einem Informationsfeld. Wenn sich Masseteilchen in Wahrscheinlichkeitswellen auflösen, dann hören sie auf, Masseteilchen zu sein. Stattdessen verwandeln sie sich in mathematische Formen, in Zahlengebilde, die den Bereich der Materie transzendieren: sie werden transmateriell. Die Grundlage der Wirklichkeit ist ein Bereich von transmateriellen Formen oder Mustern.*

Wenn mikrophysikalische Masseteilchen dauernd spontan in Wellen zerfließen, wieso gibt es dann überhaupt die konstanten Dinge des Alltags? Es gibt diese Dinge, weil die Quantenteilchen nur dann in Wellen zerfließen, wenn sie allein sind; das heißt, wenn es nichts in ihrer Umgebung gibt, mit dem sie auf eine Weise wechselwirken können, die sie im Raum aktualisiert. Die

vielen Atome und Moleküle in makroskopischen Objekten beobachten sich sozusagen gegenseitig, stehen in andauernder Wechselwirkung miteinander, und fixieren sich damit gegenseitig in der empirischen Welt. *Der empirische Zustand der Wirklichkeit ist ein kooperativer Effekt.*

1.3. Wahrscheinlichkeitswellen als Potentialitäten

Wenn ein Masseteilchen in ein Wellenfeld zerfließt, dann ist es interessant, sich einmal zu überlegen, *wo* es dann ist? Das heißt, welchen Platz im Raum nimmt es ein, wenn es eine Welle ist? Die Antwort kann wie folgt gegeben werden.

Weil die Wellen im Raum ausgebreitet sind, hat ein Elektron in seinem Wellenzustand keinen bestimmten Platz im Raum: es *ist* nirgendwo. Es besitzt eine bestimmte Ortskoordinate nur, wenn es ein sichtbares Teilchen ist. Im Wellenzustand hat die Ortskoordinate keinen *tatsächlichen* Wert, sondern nur viele *mögliche (potentielle)* Werte. Damit ist das magische Wort gefallen: die Wellenzustände in denen mikrophysikalische Masseteilchen zerfließen, wenn sie allein gelassen werden, sind *Potentialitätszustände.* Weil dies das normale Verhalten der Materie ist, können wir schließen, dass die erfahrbare Wirklichkeit aus einem Bereich der Potentialität hervorgeht. Die Wirklichkeit erscheint uns damit in zwei verschiedenen Bereichen: der *Realität* der lokalisierten materiellen Dinge und der *Potentialität* der im Raum ausgedehnten transmateriellen Formen. Diese Formen sind wirklich, weil sie sich in der empirischen Welt manifestieren und in ihr wirken *können.*

Ein Potentialitätszustand wird ganz allgemein dadurch definiert, dass die physikalischen Eigenschaften eines Systems – wie z. B. die Energie, oder das Impulsmoment und die Raumkoordinaten – in einem solchen Zustand keinen *tatsächlichen* Wert, sonder viele *mögliche* Werte [18] haben. Ohne einen tatsächlichen Platz im Raum ist ein Masseteilchen aber nicht Teil der empirischen Welt. Wenn es in den Bereich der Potentialität übergeht, dann verlässt es die empirische Welt: es wird *transempirisch.* Das empirische Teilchen tritt aus dem Potentialitätszustand hervor, wenn dieser mit Objekten in seiner Umgebung wechselwirkt. Wie es scheint, gilt diese Regel ganz allgemein: *Die sichtbare Welt ist eine Realisierung – eine Emanation – aus einem Bereich von transmateriellen und transempirischen Potentialitäten.* Die Natur der Formen im Bereich der Potentialität ist uns unbekannt; die Quantenphysik postuliert, dass es sich um Wellenformen handelt.

[18] C. N. Villars: Observables (1984); ders.: Microphysical objects (1987).

Der nicht-empirische Charakter eines Potenzialitätszustands folgt in direkter Weise daraus, dass ein solcher Zustand in einer Beobachtungswechselwirkung notwendigerweise zerstört wird. Wenn wir mit der Potentialitätswelle eines Masseteilchens wechselwirken und das Teilchen erscheint als empirisches Objekt an einer bestimmten Ortskoordinate, dann wird in dieser Beobachtung der Zustand der Potentialität notwendigerweise beendet. „Während eines Beobachtungsaktes", schreibt WERNER HEISENBERG[19] findet „der Übergang vom Möglichen zum Faktischen statt".

In Einstein-Podolsky-Rosen Experimenten, die hier nicht näher beschrieben werden können, hat man Hinweise dafür gefunden, dass die Potentialitätswellen an der Grundlage der Wirklichkeit miteinander zusammenhängen, wie Wasserwellen in einem Ozean. Auch wenn sie dekohärent, d.h. im empirischen Raum isoliert sind, können die sichtbaren Dinge der Welt noch mit dem Potentialitätsbereich verbunden (oder verschränkt) sein. Daraus hat sich die Vorstellung entwickelt, dass die Wirklichkeit eine unteilbare Ganzheit ist – *das Eine* –, in der alles mit allem zusammenhängt.

Damit sind wir an einem wichtigen Ziel angelangt: Die Grundlage der empirischen Welt ist eine transempirische, transmaterielle Ganzheit. Die Wirklichkeit erscheint uns nun in zwei verschiedenen Bereichen: in der empirischen Realität und der transempirischen Potentialität. Die empirische Welt ist eine Emanation aus einem Bereich von Formen.

Dass sich mikrophysikalische Objekte wie Teilchen oder Wellen verhalten können, wird oft als Welle-Teilchen-Dualismus bezeichnet. In diesem Zusammenhang muss auf ein Missverständnis hingewiesen werden, das vor allem in älteren Beschreibungen häufig gefunden wird. Der Dualismus wird da so erklärt, dass die Erscheinungsform von mikrophysikalischen Objekten als Wellen oder Teilchen von der Form der Messung abhängt, für die sich der Beobachter entscheidet. Wenn man einen Apparat benutzt, der für Wellen empfindlich ist, dann werden Wellen beobachtet. Mit einem Apparat, der auf Teilchen anspricht, beobachtet man Teilchen. Mit anderen Worten, die Modalitäten der Beobachtung und die Wahl des Beobachters bestimmen die Modalitäten der Wirklichkeit. Diese Interpretation ist nicht korrekt, weil mikrophysikalische Objekte – ganz gleich, wie sie beobachtet werden – immer als Teilchen erscheinen. Nichtbeobachtet, erzeugen sie Wellenphänomene. Daraus folgt, dass auch der Begriff der Komplementarität irreführend ist, der in diesem Zusammenhang oft benutzt wird. Damit ist gemeint, dass man für eine umfassen-

[19] W. HEISENBERG: Physik und Philosophie, S. 80.

de Beschreibung der Wirklichkeit widersprüchliche (komplementäre) Begriffe benötigt. Mikrophysikalische Objekte haben aber keine widersprüchlichen Eigenschaften, sondern sie haben die Möglichkeit, in unterschiedlichen Zuständen zu existieren, von denen einer allerdings transempirisch ist. In gewisser Hinsicht ist auch der Begriff des *Dualismus* im Zusammenhang mit den Welle-Teilchenphänomenen irreführend. Die vollständige Beschreibung der Wirklichkeit braucht nicht *widersprüchliche* Begriffe, sondern die *vollständige* Kenntnis aller Zustände der Wirklichkeit, einschließlich der transempirischen. Man muss deshalb auch den verallgemeinernden Schluss zurückweisen, dass es in allen Bereichen menschlicher Belange einander komplementäre (sich ausschließende und gegensätzliche) Wahrheiten gibt, die alle für eine Beschreibung der Wirklichkeit benötigt werden. Das wird oft so verstanden, dass es keine allein richtige Beschreibung der Wirklichkeit gibt, weil es auf den Blickwinkel ankommt. Wenn der Blickwinkel aber alle Ebenen der Wirklichkeit umfasst, dann vermeidet er die konträren Dualitäten, die für begrenzte Blickwinkel typisch sind. Widersprüchliche Dualitäten der Wirklichkeit sind kein Zeichen für widersprüchliche Eigenschaften, sondern nur Zeichen für die Existenz verschiedener Zustandsbereiche.

1.4. Die Bedeutung der virtuellen Zustände

In diesem Abschnitt werden *virtuelle* Zustände beschrieben, das heißt, die leeren Zustände von Molekülen, die ebenfalls einen transempirischen Bereich der Wirklichkeit bilden. Es wird gezeigt, wie solche Zustände empirische Phänomene beeinflussen können, obwohl sie selbst transempirische Entitäten sind. Wem dieser Abschnitt zu physikalisch ist, der kann ihn überspringen und ohne Schaden sofort mit den Themen der Philosophia Perennis im zweiten Teil dieses Aufsatzes weitermachen.

Moleküle existieren in Energiezuständen, die durch die Wechselwirkung der elektronischen Zustände ihrer Atome entstehen und deshalb *elektronische Zustände* heißen. Man kann sich solche Zustände wie Energielöcher vorstellen oder wie Täler in einem Gebirge. Wenn sich ein Molekül in einem solchen Loch befindet, dann sind seine Atome aneinandergebunden, weil ihnen die Energie fehlt, die sie brauchen, um in den freien Raum zurückzuklettern. Im einfachsten Fall eines zweiatomigen Moleküls hat die elektronische Energie die graphische Form einer abgeflachten Parabel (Abb. 12).

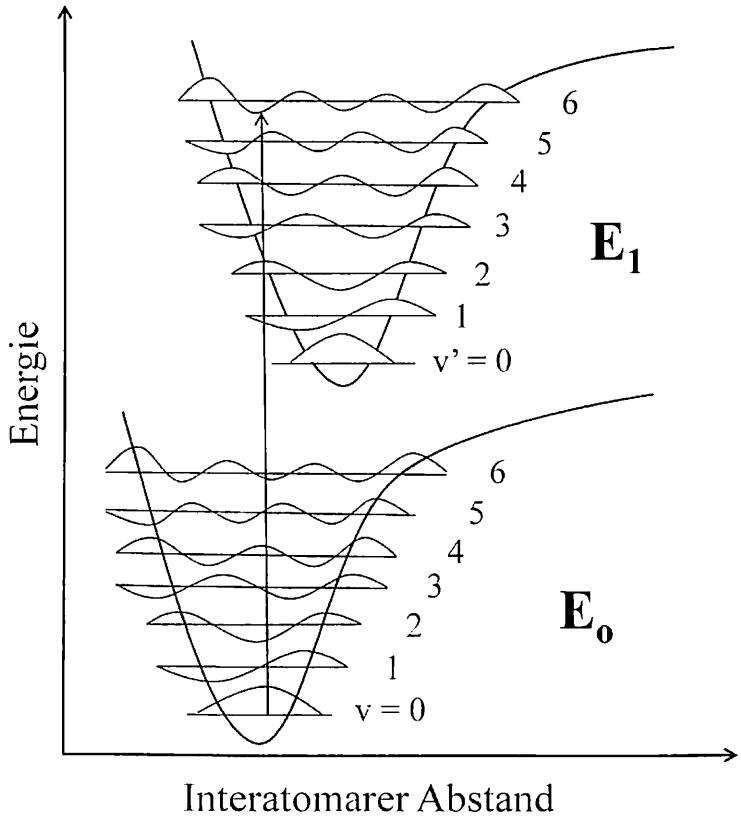

Abb. 12: Die Energiekurven zweier elektronischer Zustände eines zweiatomigen Moleküls. Die beiden abgeflachten Parabeln zeigen die Abhängigkeit der Energie des Moleküls vom interatomaren Abstand für den elektronischen Grundzustand (E_0) und einen im Energiefeld des Moleküls höherliegenden, angeregten elektronischen Zustand (E_1). Die Schwingungsenergien des Moleküls sind gequantelt und werden von den Quantenzahlen v (in E_0) und v' (in E_1) bestimmt. Die Quantenzahlen bestimmen konstante Energieniveaus, die eine Stufenleiter von Schwingungsenergien bilden, welche jedem elektronischen Energieloch überlagert sind. Der Pfeil zeigt mögliche Übergänge vom Grundzustand v = 0 in höhere Zustände in E_1 an. Die wellenförmigen Linien auf den Stufen der Schwingungszustände zeigen die Formen der Wellenfunktionen eines Zustands.

Jedes Molekül besitzt eine praktisch unendliche Zahl von elektronischen Zuständen, die sich durch ihre Höhenlagen im Energiefeld des Moleküls unterscheiden. Der am tiefsten liegende Zustand heißt *Grundzustand*. Höhergelegene Zustände heißen *angeregte Zustände*.

Auf der Talsohle eines elektronischen Zustands liegen die Atome eines Moleküls nicht einfach bewegungslos herum, sondern sie schwingen wie Pendel hin und her. Mit dieser Bewegung ist eine Energie verbunden, die gequantelt ist. Das bedeutet, dass die Schwingungsenergie eines Moleküls von einer

Quantenzahl abhängt, die gewöhnlich mit v (für Vibration) symbolisiert wird. Deren erlaubte Werte sind die ganzen Zahlen, also: v = 0, 1, 2, 3, ... usw. Jede Schwingungsquantenzahl definiert ein festgelegtes (gequanteltes) Energieniveau, sodass die Gesamtheit aller Quantenzahlen eine Stufenleiter von erlaubten Schwingungsenergien bildet. Jedem elektronischen Zustand ist eine solche Stufenleiter überlagert, wie in der Abb. 12 gezeigt.

Es gehört zu den Gesetzen der Quantentheorie, dass die physikalischen Eigenschaften von Quantenzuständen durch *Zustandsvektoren* oder *Wellenfunktionen* bestimmt werden. Für die Schwingungszustände eines Moleküls sind die Wellenfunktionen einfache sinusförmige Kurven. Wie in Abb. 12 gezeigt, sind sie für jeden Schwingungszustand verschieden.

Damit kann man verstehen, was mit der Aussage gemeint ist, dass ‚Moleküle in Quantenzuständen existieren'. Diese Aussage bedeutet, dass jedes Molekül in einem elektronischen Zustand eine Stufe auf seiner Schwingungsstufenleiter besetzen muss. Aus dieser Beschreibung ist auch ersichtlich, dass Moleküle sich nur verändern können, indem sie ihren Zustand ändern. Sie können nichts anderes tun als aus einem Zustand, den sie besetzen, in einen anderen zu springen, der unbesetzt oder leer, ist. Ein System kann sich nur verändern, wenn es leere Zustände hat; ohne leere Zustände ist es in sich selbst erstarrt. Damit sind wir auf eine Variation des Parmenidischen Prinzips gestoßen, demzufolge eine Bewegung im Raum nur möglich ist, wenn es einen leeren Raum gibt, in dem sich ein Gegenstand bewegen kann. Weil PARMENIDES glaubte, dass es keinen leeren Raum gibt, behauptete er auch, dass sich nichts bewegen kann, sodass jede Erfahrung einer Bewegung nur Illusion ist. Wenn man mit Raum nicht den dreidimensionalen Raum unserer täglichen Erfahrung meint, sondern den Zustandsraum der Quantenobjekte, dann ist das Parmenidische Prinzip im Grunde korrekt.

Die leeren Zustände eines Moleküls sind eigenartige Entitäten: sie sind im Molekül enthalten, aber nicht sichtbar: weil sie ja leer sind, gibt es da nichts zu sehen. Quantenchemiker nennen die leeren Zustände *virtuell*. Sie sind Teil der Wirklichkeit, aber nicht der empirischen Wirklichkeit. Virtuelle Zustände sind mathematische Formen, Informationsmuster, aber sie sind mehr als nur Ideen oder Formeln von mathematischen Formen, weil sie ein genau bestimmter Teil der logischen Struktur eines Systems sind und die *Möglichkeit* haben – aristotelische *Potentia* –, ihre Logik in der empirischen Welt zu manifestieren; nämlich dann, wenn ein System in sie hineinspringt und sie besetzt. Weil die Wellenfunktionen eines Systems auf diese Weise dessen zukünftige

empirische Möglichkeiten enthalten, hat C. N. VILLARS[20] vorgeschlagen, sie *Potentialitätswellen* zu nennen, um den älteren Terminus der *Wahrscheinlichkeitswellen* zu ersetzen.

In Abb. 12 werden die Schwingungsstufenleitern eines Moleküls für seinen elektronischen Grundzustand und einen angeregten Zustand gezeigt. Mit dieser Darstellung kann der Begriff der Virtualität auf einfache Weise erläutert werden. Wenn ein Molekül seinen Grundzustand besetzt – in Abb. 12 den Zustand $v = 0$ in E_0 – , dann existieren die höhergelegenen Zustände auch – zum Beispiel die Zustände in E_1 mit $v' = 0, 1, 2, \ldots$ usw. – , aber sie existieren nicht als empirische Entitäten, weil sie ja leer sind. Trotzdem sind für jeden virtuellen Zustand dessen gequantelte Energie und die Form der Wellenfunktion schon festgelegt, bevor er vom Molekül besetzt wird. Die Ordnung der virtuellen Zustände ist eine versteckte Ordnung. Weil sie unsere Erfahrung transzendiert, habe ich sie *transempirisch* genannt. Die Frage ist, ob diese Ordnung tatsächlich wirklich ist.

In einer empirischen Wissenschaft ist der Begriff einer transempirischen Wirklichkeit eine Peinlichkeit, für manche sogar ein Sakrileg. Weil sie unsichtbar sind, haben viele Physiker, unter ihnen Pioniere wie NIELS BOHR und ALBERT EINSTEIN, immer wieder versucht, die virtuellen Zustände als epistemologische, nicht ontologische, Entitäten darzustellen. Damit wären sie reine Begriffe, die wir zur Naturbeschreibung benötigen, ansonsten aber wären sie nichts. In früheren Aufsätzen[21] habe ich Argumente beschrieben, die zeigen, dass virtuelle Zustände als wirklich existierende Zustände betrachtet werden müssen, weil sie mit ihrer Logik empirische Prozesse beeinflussen können, bevor sie manifestierte Zustände sind. An dieser Stelle kann dieser Diskussion mit der Beschreibung der Erscheinungsformen von *molekularen Spektren* ein weiteres Argument hinzugefügt werden.

Zunächst zum Begriff eines Spektrums: Wenn ein Molekül mit Licht bestrahlt wird, dann kann es aus dem Strahlenfeld die Energiequanten absorbieren, die es braucht, um von einem Quantenzustand in einen anderen zu springen; z. B. vom Grundzustand in einen angeregten Zustand. Lichtenergie ist der Wellenlänge des Lichts proportional. Weil einem Molekül nur Übergänge

[20] C. N. VILLARS: Observables (1984); ders.: Microphysical objects (1987).

[21] L. SCHÄFER: In Search of Divine Reality (1997); ders.: Versteckte Wirklichkeit – Wie uns die Quantenphysik zur Transzendenz führt (2004); ders.: Die Quantenwirklichkeit (2006); ders.: Quantum Reality (2006); ders.: Em Busca de la Realidad Divina (2007); ders.: Nicht-Empirische Wirklichkeit (2007); ders.: Versteckte Wirklichkeit: Quantentheorie und Transzendenz (2007); ders.: Nonempirical Reality (2008); ders.: Quantum Reality (2009); ders.: Paraklase der Weltsicht (2009); ders.: Die Bedeutung der Quantenwirklichkeit (2010).

zwischen fixierten Quantenzuständen möglich sind, kann es aus einem Strahlenfeld nur ganz bestimmte Wellenlängen absorbieren, nämlich solche, deren Energien genau den Energiedifferenzen zweier Quantenzustände entsprechen. Die Gesamtheit aller absorbierten Wellenlängen eines Moleküls wird sein *Absorptionsspektrum* genannt, und die *Molekularspektroskopie* ist jener Bereich der Chemie, der sich mit der Messung solcher Spektren befasst.

Aus der obigen Beschreibung und aus Abb. 12 ist ersichtlich, dass Übergänge zwischen elektronischen Zuständen immer auch Übergänge zwischen Schwingungszuständen sind. Wenn sich ein Molekül z.B. im Grundzustand befindet, $v = 0$ in E_0, dann kann es nach $v' = 0$, oder $v' = 1$ usw. in E_1 übergehen. Solche Zustandsänderungen werden oft *Quantensprünge* genannt. Es liegt auf der Hand, dass Quantensprünge nur dann erfolgen können, wenn in einem Molekül leere Zustände existieren, in die es hineinspringen kann. Was da existiert, ist aber keine materielle Struktur, sondern eine mathematische Ordnung. Diese Ordnung ist wirklich, weil sie die empirischen Möglichkeiten eines Moleküls bestimmt. In der Molekularspektroskopie, zum Beispiel, bestimmen die Wellenfunktionen der leeren Zustände die beobachteten Erscheinungsformen der Spektren, die für jedes Molekül wie ein Fingerabdruck verschieden sind.

In diesem Zusammenhang ist der Begriff der *Übergangswahrscheinlichkeit* von Bedeutung. Er bezeichnet die Tatsache, dass die Übergänge zwischen den einzelnen Zuständen eines Moleküls, die möglich sind, nicht alle gleich wahrscheinlich sind, selbst wenn die nötigen Energien in genügendem Maße zur Verfügung stehen. Ganz unabhängig von der Energie sind manche Übergänge für ein Molekül sozusagen leichter zu aktualisieren als andere. Das führt dazu, dass jeder Übergang mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit realisiert wird, die man quantentheoretisch genau berechnen kann. Wie sich herausstellt, hängen die Übergangswahrscheinlichkeiten von den Wellenfunktionen der beteiligten Zustände ab, einschließlich der virtuellen Zustände. Unterschiede in Übergangswahrscheinlichkeiten bedeuten, dass manche Wellenlängen häufiger absorbiert werden als andere. Im Absorptionsspektrum des Moleküls erscheinen häufig absorbierte Wellenlängen mit größerer Intensität. Wie im oben beschriebenen Beugungsexperiment am Doppelspalt haben die Intensitäten von Spektren die Bedeutung der Wahrscheinlichkeit und sind ein Maß für die relative Häufigkeit von Absorptionen. Im hypothetischen Spektrum von Abb. 13 ist der Übergang 0–3 zum Beispiel sehr wahrscheinlich, während der Übergang 0–4 praktisch nicht vorkommt.

Damit sind wir am kritischen Punkt unserer Überlegungen angelangt: Die *Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen Quantenzuständen, das heißt, beobachtete Absorptionsintensitäten, hängen von den Wellenfunktionen der virtuellen Zustände ab.* Bevor ein Übergang tatsächlich erfolgt, erprobt ein Molekül sozusagen die Tauglichkeit eines virtuellen Zustands als Ziel eines Quantensprungs. Dabei verlässt es die empirische Welt, betritt den virtuellen Zustandsraum, und es hängt von den Eigenschaften eines virtuellen Zustands ab, ob der Quantensprung erfolgt oder nicht. Die virtuellen Wellenformen entscheiden also, ob ein bestimmter Übergang mehr oder weniger wahrscheinlich oder vielleicht sogar völlig verboten ist. In vielen Bereichen der Spektroskopie gibt es den Begriff der *verbotenen* Übergänge. In solchen Fällen hat ein virtueller Zustand Eigenschaften, die seine Aktualisierung aus einem anderen Zustand des Moleküls durch Lichtabsorption unmöglich machen. Die entsprechende Absorptionsintensität ist gleich null, wie im hypothetischen Sprung von v = 0 nach v' = 4 in Abb. 13. *Daraus ist ersichtlich, dass virtuelle Zustände empirische Phänome kontrollieren können, ohne sich zu manifestieren. Weil sie in der Wirklichkeit wirken können, sie sind wirklich.*

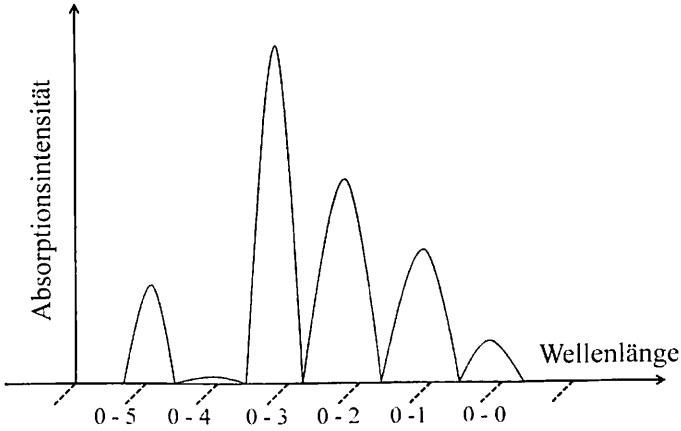

Abb. 13: Die typische Intensitätsverteilung eines molekularen Absorptionsspektrums. Die Abbildung zeigt hypothetische Absorptionsintensitäten eines Moleküls für Übergänge von v = 0 nach v' = 0, 1, 2, 3, 4 und 5 (siehe Abb. 12).

An dieser Stelle kann man mit einem Gedankenexperiment die wesentliche Natur der Quantenprozesse beschreiben. Nehmen wir einmal an, dass wir in einem Spektrometer beobachten können, wie sich *einzelne* Moleküle in einem Strahlenfeld verhalten. In diesem Experiment wird ein Molekül nach dem andern, für sich allein, in den Apparat entlassen, mit Licht bestrahlt, und die Wellenlänge seiner Absorption wird registriert. In diesem Prozess ist es völlig

unvorhersagbar, welches Lichtquant ein einzelnes Molekül absorbieren wird. Vielleicht absorbiert es im hypothetischen Spektrum der Abb. 13 die Energie für den Übergang zwischen v = 0 und v' = 3, vielleicht aber auch für v = 0 und v' = 1. Wie immer bei Quantenprozessen, ist das Ergebnis eines einzelnen Vorgangs unbestimmbar, weil er vom Zufall abhängt. Das Resultat vieler Ereignisse aber, das Intensitätsmuster, kann mit großer Genauigkeit vorhergesagt werden.

Dass besetzte Zustände im Gegensatz zu leeren Zuständen direkt beobachtbar sind, ist experimentell beweisbar. Vor ungefähr 25 Jahren hat ein Team von Wissenschaftlern in meinem Arbeitskreis das erste Instrument für stroboskopische Elektronenbeugung entwickelt.[22] Mit der stroboskopischen Elektronenbeugung kann man zeitaufgelöst die Strukturveränderungen beobachten, die in laserangeregten Molekülen vor sich gehen.[23] Geiser und Weber haben gezeigt[24], dass man mit dieser Methode die Quadrate der Wellenfunktionen von Schwingungszuständen experimentell abbilden kann. Ewbank, Schäfer und Ischenko haben gezeigt[25], dass die Fouriertransformation der gepulsten Elektronenbeugungsintensitäten die Bewegung eines molekularen Wellenpakets auf seiner Potentialfläche abbilden kann. Mit einer völlig anderen Methode, die ultra-kurze Laserimpulse benutzt, haben Itatani et al.[26] Molekülorbitale abgebildet. Die Wellenfunktionen von Atomen und Molekülen sind also nicht nur epistemologische Entitäten, wie man einmal dachte, sondern sie können durchaus experimentell abgebildet werden, aber nur dann, wenn der entsprechende Zustand besetzt ist.

Damit sind wir am Ende des ersten Teils unseres Aufsatzes zur Quantenwirklichkeit und der Philosophia Perennis angekommen. Im zweiten Teil werden wir zeigen, wie die unerwarteten Aspekte dieser Wirklichkeit, also ihre Ganzheitlichkeit und der nicht-empirische, nicht-materielle und numinose Charakter ihrer Grundlage, sich mit Lehrinhalten decken, die schon seit Jahrtausenden von den großen Philosophen und Lehrern der Menschheit vertreten worden sind. Wir können die sich jetzt offenbarende, unerwartete Kongruenz des wissenschaftlichen und geistlichen Denkens mit großer Freude, ja mit Begeisterung zur Kenntnis nehmen, weil sie Spannungen auflösen kann, die in

[22] J. D. Ewbank et al.: Improvements in real-time data acquisition (1986); J. D. Ewband et al.: Instrumentation for Gas Electron Diffraction (1992).
[23] A. Ischenko et al.: Structural and Vibrational Kinetics (1994).
[24] J. D. Geiser / P. M. Weber: Pump-probe diffraction (1998).
[25] J. D. Ewbank et al.: Structural Kinetics (1994).
[26] J. Itatani et al.: Tomographic imaging (2004).

unserer Geschichte häufig zu Gewalttätigkeiten und großem Leid geführt haben. Die Manifestation der Philosophia Perennis in den Quantenphänomenen führt zu einem neuen Verständnis des Menschen und kann Grundlage für ein integrales Denken sein, das zu einem wirklich, nicht nur behauptet, aufgeklärten Wirklichkeitsverständnis führt und das uns die Chance einer harmonischen globalen Neuordnung bietet, die im Einklang mit der Ordnung der Wirklichkeit ist.

Prof. Dr. Lothar Schäfer, Department of Chemistry and Biochemistry, University of Arkansas, Fayetteville, AR 72701 USA
schafer@uark.edu

(Fortsetzung folgt in GW 3)

INFORMATIONSSPLITTER

2012

Es ist nicht mehr lange hin bis zu jenem ominösen 21. Dezember 2012, an dem – laut *Maya-Kalender* – die Welt untergehen soll. Einer, der es wissen muss, *Apolinario Chile Pixtun* vom Volk der Maya aus Guatemala, ist diese Geschichte längst leid. Seiner Ansicht nach entspringen derlei Weltuntergangstheorien westlichem Denken, nicht jedoch dem Maya-Kalender. Für die Maya geht am 21. Dezember 2012 lediglich ein bedeutender Zeitabschnitt zu Ende. Im gleichen Jahr treffen in unserem Sonnensystem mehrere astronomische Vorgänge aufeinander. Die meisten Archäologen, Astronomen und auch Maya sind der Überzeugung, dass rein gar nichts passiert.
Ganz ohne Grundlage – und zwar von archäologischer Seite – sind solche Apokalypse-Szenarien allerdings nicht. So wurde in den 60er Jahren bei Bauarbeiten für eine Autobahn in Südmexiko das sogenannte „Monument 6" gefunden, dessen noch erhaltene Teile in einer Inschrift von einem für das Jahr 2012 zu erwartenden Ereignis sprechen, bei dem sowohl der mit Krieg als auch mit der Schöpfung in Verbindung gebrachte Maya-Gott *Bolon Yokte* eine Rolle spielen soll. Durch Erosion und einen Bruch im Gestein ist die betreffende Passage aber praktisch unkenntlich geworden. Der Archäologe *Guillermo Bernal* von der Nationalen Autonomen Universität von Mexiko interpretiert den letzten erodierten Glyphen als „Er wird vom Himmel herabsteigen", betont jedoch gleichzeitig, dass es auch andere, weit über das Jahr 2012 hinausreichende Inschriften der Maya gebe, so auch eine, die sich auf das Jahr 4772 bezieht. Bernal sieht in den Apokalypse-Vorstellungen ein „westliches", lediglich auf die Maya projiziertes, Konzept.
Die Hochkultur der Maya hatte ihre Blütezeit zwischen 300 und 900 n. Chr. und ist nicht zuletzt für ihre Leistungen auf dem Gebiet der Astronomie bekannt. Ihr Langzeitkalender setzt mit dem Jahr 3114 v. Chr. an und teilt die Zeit in 394-Jahr-Zyklen, die als *Baktuns* bezeichnet werden. Die Maya erachteten die 13 als eine heilige Zahl und der 13. Baktun endet nun einmal am 21. Dezember 2012. Der Experte für Maya-Inschriften an der Universität von Texas, *David Stuart*, spricht in diesem Zusammenhang von einem speziellen „Jahrestag der Schöpfung", den die Maya auf dem erwähnten „Monument 6" festgehalten hätten, ohne diesen mit irgendwelchen negativen Szenarien in Verbindung zu bringen.
Darüber hinaus sollen die Maya Kenntnis davon gehabt haben, dass die Erdachse schwankt, wodurch sich die Anordnung der Sterne jährlich leicht verschiebt. Einmal alle 25.800 Jahre zieht die Sonne zur Wintersonnenwende mit dem Zentum der Milchstraße gleich, was exakt am 21. Dezember 2012 der Fall sein wird. Von einer von notorischen Schwarzsehern heraufbeschworenen Polverschiebung, begleitet von gigantischen Erdbeben und Tsunamis, wollen die Wissenschaftler allerdings nichts wissen, da sich die Pole innerhalb einer Mio Jahre höchstens um 1 Grad verschieben könnten.

Grenzgebiete der Wissenschaft 60 (2011) 2, 125–148

FERDINAND ZAHLNER

PARA-PHÄNOMENE IM EREIGNISHORIZONT VON MYSTIK UND WUNDER

Ferdinand Zahlner, geb. am 17.05.1936 in Laa an der Thaya, Österreich. Nach dem Besuch der dortigen VS und 2. Kl. HS Gymnasialstudien am Gymnasium der Redemptoristen in Katzelsdorf mit Matura 1957. Eintritt in die Kongregation der Redemptoristen 1955; von 1957–1963 Theologiestudium an der philosophisch-theologischen Hauslehranstalt der Redemptoristen in Mautern, Steiermark; seit dieser Zeit datiert auch der Beginn einer Zusammenarbeit mit A. Resch auf dem Gebiet der Paranormologie. 1962 Priesterweihe. Von 1963–1969 Studium an der Universität Wien im Hinblick auf das Lehramt in den Fächern Biologie und Philosophie. Von 1967 bis 1998 Unterrichtstätigkeit am Gymnasium Katzelsdorf/ Leitha (schuldienstliche Pensionierung 1996). Seit 1997 ordensinterne Tätigkeit vor allem als Provinzchronist und Provinzarchivar der Wiener Provinz der Redemptoristen.
Von 1970–1985 Leiter der Arbeitsgemeinschaft für Parapsychologie an der Wiener Katholischen Akademie in Nachfolge von Prof. Dr. Peter Hohenwarter. Zahlreiche Vorträge über Parapsychologie, Paranormologie und ihre Kontaktgebiete zur christlichen Theologie. 1981 Verleihung eines Preises der Schweizerischen Vereinigung für Parapsychologie an der Universität Bern.
Fachpublikationen neben mehreren Zeitschriftenartikeln: *Kleines Lexikon der Paranormologie* (1972 bei J. Kral in Abensberg erschienen, vergriffen); *Paraphänomene und christlicher Glaube* (Innsbruck: Resch, [2]1988, vergr.); Personenlexikon zur Paranormologie (Innsbruck: Resch, 2011).

Para-Phänomene im Bereich religiöser Erfahrungen lassen sich ohne Anspruch auf inhaltliche Vollständigkeit und systematische Korrektheit deskriptiv in drei Gruppen einteilen, wiewohl es auch Phänomenkomplexe und Übergänge gibt, weil man ein Phänomen je nach der Perspektive nicht immer eindeutig nur einer spezifischen Phänomengruppe zuordnen kann. Eine Großgliederung umfasst demnach drei Gruppen:

I. Ereignisse und Erlebnisse lebende Personen betreffend
II. Sach- und ortsbezogene Phänomene
III. Postmortale bzw. paraspirituelle Phänomene [1]

[1] Im Rahmen eines am 3. Februar 1981 in Bern gehaltenen Vortrags habe ich erstmals diese Kategorialisierung vorgeschlagen. Vgl. F. Zahlner: Paraphänomene u. christlicher Glaube ([2]1988), S. 40.

Im nachfolgenden Beitrag sollen einige ausgewählte Phänomene und Ereignisse aus der ersten Gruppe diskutiert werden.

1. Einige Paraphänomene aus dem Formenkreis der Mystik

a) Zum Phänomen der Bilokation

Sowohl in der profan-parapsychologischen als auch in der hagiographischen Literatur findet sich das gar nicht so selten bezeugte Phänomen der sog. *Bilokation* als einer simultan physisch wahrnehmbaren Präsenz einer lebenden Person an zwei verschiedenen Orten, wobei diese von Drittpersonen gesehen wird. Dieser Zustand kann sowohl induziert als auch spontan ungewollt auftreten.

Aus der Sicht der christlichen Theologie der Mystik handelt es sich bei derartigen, von Rationalisten und berufsmäßigen Skeptikern a priori in Abrede gestellten Erscheinungen um ein Epiphänomen des Zentralerlebnisses der erfahrbaren Vereinigung mit dem Göttlichen.

Den Philosophen der Scholastik schien eine Multilokation als ortsbezogene, zirkumskriptive Vervielfachung der physischen Existenz unmöglich zu sein; deshalb postulierten manche von ihnen eine göttliche Intervention oder die Vermittlung eines Engels, um der Widersprüchlichkeit zu entgehen. So heißt es in im philosophischen Werk des Benediktinertheologen JOSEPH GREDT unter These XII:

> „Anwesenheit an mehreren Orten ist ein absoluter Widerspruch".

Der Autor schreibt demnach in Bezug auf Bilokationen von Heiligen:

> „Hinsichtlich der Erscheinungen Heiliger, die sich angeblich an mehreren Orten ereigneten, ist zu sagen, dass sie entweder durch das Wirken von Engeln geschahen, indem diese durch Annahme des personalen Körpers von Heiligen agierten, oder auch dass Heilige selbst tatsächlich an einem entfernten Ort waren, insofern sich deren Substanz dort bildete, nicht durch ihre Leiblichkeit, sondern durch ihr Wirken in einem angenommenen Körper. Gott kann nämlich auf außernatürliche Weise der Seele die Fähigkeit verleihen, auch außerhalb des Leibes tätig zu werden."[2]

[2] J. GREDT: Elementa Philosophiae aristotelico-thomisticae (⁶1932), S. 266, Thesis XII: „Multilocatio absolute repugnat". „De apparitionibus Sanctorum, quae factae leguntur simul in diversis locis, dicendum est factas fuisse vel ministerio angelorum, angelis personam Sanctorum gerentibuis in corpore assumpto, vel etiam ipsos Sanctos in loco distante revera fuisse, quatenus eorum substantia ibi constituta sit, non pder suam quantitatem, sed per operationem in corpore assumpto. Deus enim praeternaturaliter animae vim tribuere potest, ut etiam extra corpus operetur."

Aus paranormologischer Perspektive bieten sich jedoch auch andere Erklärungsmöglichkeiten an, wenn man eine mehrschichtige energetisch-stoffliche Dynamik im Aufbau der menschlichen Person annimmt. Die Geschichte des Okkultismus und der Esoterik von der Antike bis in die Gegenwart verweist uns auf die reale Existenz eines sog. ‚Feinstofflichen' (Äther-, Astral-, Energieleib). Dieses kann sich in verschiedenen Modifikationen manifestieren: etwa in sog. Exkorporationen (außerkörperliche Erfahrung; OOBE – Out-of-Body Experience), in Phantombildungen (Doppelgänger, Spuk und Materialisationen), bei der Reanimation klinisch Toter, bei Beobachtungen am Sterbebett und dgl.

Aufschlussreich für diesen Phänomenbereich ist vor allem das Studium der zahlreich bezeugten Fälle von *Exteriorisation Lebender*, bekannt als Doppelgängererscheinung.[3] Die an parapsychologischen Themen interessierte amerikanische Journalistin Susy Smith (1911-2001) hat in ihrem Buch *Astrale Psi-Geheimnisse* dem Phänomen der Bilokation ein eigenes Kapitel gewidmet.[4] Zur Klärung des Phänomens der außerkörperlichen Erfahrung hatte Hornell Hart schon 1953 an der Duke-Universität ein eigenes Forschungsinstitut gegründet. ‚Astralexkursion' bzw. Bilokation ist jedenfalls mehr als eine bloße Heautoskopie im Sinne einer Projektion des eigenen Körperschemas; denn zum Ich-Austritt kommt noch dazu, dass das Anwesendsein des energetischen Doppels der betreffenden physischen Person an einem anderen Ort als diese selbst auch für Drittpersonen sichtbar wird. Aus paranormologischer Perspektive kann man daher Bilokation als das Erscheinen und Sichtbarwerden des sich vom physischen Leib kurzfristig losgelösten Energiekörpers (‚Astralleib') verstehen, der an einem anderen Ort von einer anderen physischen Person wahrgenommen bzw. dort wirksam wird.

Diese ‚Bi-lokation' demonstriert also das Transzendieren der raumzeitlichen Gebundenheit des Leibes durch die Geist-Seele, falls man diese Art der Interpretation akzeptiert; sie ist aber als paranormale resp. mystische Erscheinung natürlich. Allerdings kann man manche der behaupteten Bilokationen auch als telepathische Kommunikation oder Teleästhesie interpretieren, was beispielsweise vom Beistand des Alphons von Liguori (1696–1787) bei dem sterbenden Papst Klemens xiv., der den Jesuitenorden aufgehoben hatte, am 21./22. September 1774 angenommen werden kann.[5]

[3] Vgl. G. Frei: Über Exteriorisation (Doppelgängertum) Lebender ([3]1985).
[4] S. Smith: Astrale Psi-Geheimnisse ([3]1979), S. 111–117.
[5] Näheres dazu beim Stichwort ‚Bilokation' in: A. Resch: Lexikon der Paranormologie, Bd. 2 (2011), S. 250ff. (mit Lit.)

Ich möchte mich der Auffassung des verstorbenen Priesters und Mystikkenners Dr. GEBHARD FREI anschließen, wenn er schreibt:

> „Vielleicht hat gerade dieses Phänomen auch zum tiefsten Wesen der Ek-stasis einen besonderen Bezug."[6]

Freilich sind derartige Bilokationen im mystischen Kontext wie auch Levitationen, Visionen und Stigmatisationen nicht eo ipso schon ein Zeichen der Heiligkeit der betreffenden Person. Gemäß der Regel einer ‚Unterscheidung der Geister' ist vielmehr auf Motivation und Intention (egoistisch oder altruistisch) der betreffenden Personen zu achten sowie auf die Einbettung der Erscheinungen in die Gesamtpersönlichkeit. Das Phänomen der Bilokation ist also – wie wohl auch der Großteil der paranormalen Phänomene – als solches ambivalent und bedarf einer interdisziplinären Aufhellung und individuellen Interpretation aus dem Umfeld, in dem es auftritt, bevor eine definitive Wertung vorgenommen werden soll. Aus dieser Sicht wird auch die kritische Zurückhaltung offizieller kirchlicher Autoritäten hinsichtlich einer Stellungnahme im konkreten Fall verständlich.

Nachfolgend sollen einige konkrete Beispiele das für viele unglaubliche, aber oft bezeugte Phänomen illustrieren.

• In den kirchlichen Prozessakten im Hinblick auf eine Beatifikation oder Kanonisation von heiligmäßigen Personen finden sich zuweilen Hinweise oder Zeugenaussagen über deren Erscheinungen bzw. Bilokationen, meist bei derselben Person das eine oder andere Mal. Außergewöhnlich häufig waren sie jedoch bei dem ehrw. französ. Volksmissionar MICHAEL LE NOBLETZ (*29.09.1577 Plouguerneau/Léon, †5.05.1652 Conquet). Denn über ihn sagte sein Mitarbeiter in den Volksmissionen der Bretagne, der sel. P. JULIAN MAUNOIR (1606–1683), in seinem Nachruf beim Begräbnis des Freundes:

> „Die Priester, die mich umgeben, werden mit mir, wenn die Stunde (des Seligsprechungsprozesses) gekommen ist, bestätigen, dass Dom Michael nicht weniger als achtzigmal großen Sündern erschienen ist."[7]

• „Der selige JUSTINUS DE JAKOBIS[8], Lazaristenpater und Missionsbischof in Abessinien, hatte, als er noch im Neapolitanischen arbeitete, einer apostolisch tätigen Frau, *Rosa Solazzo*, bei einer Volksmission in Monteroni zum Troste

[6] G. FREI: Über Exteriorisation (Doppelgängertum) Lebender; Kapitel Ekstase, S. 194.

[7] Positio super virtutibus, Romae 1912, S. 559, zitiert nach W. SCHAMONI: Wunder sind Tatsachen (³1976), S. 344.

[8] *9.10.1800 San Fele/Italien, †31.07.1860 Hebo/Äthiopien; seit 1839 wirkte er dort trotz vieler Verfolgungen bis zu seinem Tod als Pionier der Äthiopischen katholischen Kirche. 1975 kanonisiert. Sein Grab wird auch von Muslimen besucht.

das Versprechen gegeben, das er dann, fast zwanzig Jahre später, von Abessinien aus einlöste: ‚Drei Tage vor Ihrem Tode werde ich Sie besuchen, wo immer ich mich befinden mag, und ich werde Ihnen den Abschiedssegen für die Reise in die Ewigkeit geben.' Kurz vor Ausbruch der letzten und schwersten Verfolgung, die Justinus in Abessinien erlebte, sahen am 20. März 1854 in Monteroni der Sohn und die Schwiegermutter der 83-jährigen Rosa Solazzo Feuer, wie sie glaubten, im Zimmer der altersschwachen Mutter. Die Schwiegertochter war vor Schrecken wie gelähmt, der Sohn aber eilte in das Zimmer der Mutter und hörte, wie sie, zu dem hellen Licht hingewandt, ausrief: ‚Herr Pater, Herr Pater!' Als das Licht verschwunden war, erklärte sie überglücklich: ‚Pater de Jacobis ist gekommen, wie er mir versprochen hat, gab mir den Segen, tröstete mich und ließ zehn Tari (Geldmünze) zurück für mein Begräbnis.' Das Geld fand sich tatsächlich unter dem Kopfkissen der Kranken."[9]

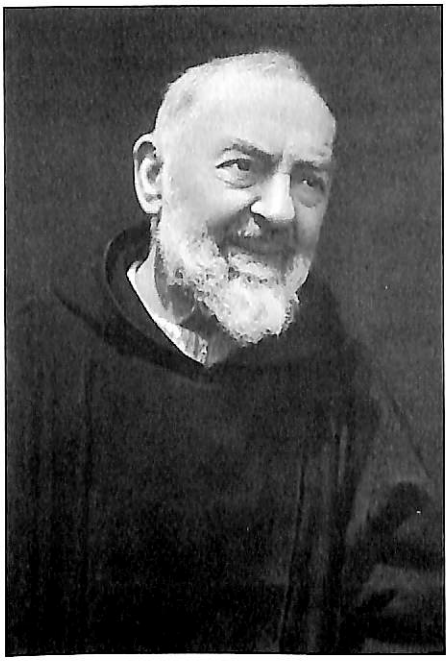

Abb. 1: P. Pio (1887–1968)

• Aus dem Leben des stigmatisierten und 2002 kanonisierten P. Pio von Pietrelcina (Francesco Forgione, 1887–1968, Abb. 1) werden mehrere Fälle von Bilokation berichtet; so wurde er am Grabe Papst Pius x. gesehen, den er sehr verehrte. Auch wurde er von einem Bischof bei der Heiligsprechungsfeier der hl. Theresia vom Kinde Jesu im Petersdom gesehen, wie der 1980 beatifizierte Don Orione, ein Schüler Don Boscos, bezeugt hat.

> „Übrigens macht P. Pio aus dieser Gabe kein Geheimnis, da er einem Mitbruder, der mit ihm über Bilocation sprach, und dabei den Zweifel äußerte, ob die auf diese Weise bevorzugten Seelen sich ihres Privilegs bewusst seinen, mit Sachkenntnis antwortete: ‚Sicher bemerken sie es! Es kann sein, dass sie nicht wissen, ob sich der Körper oder die Seele bewegt, aber sie sind sich dessen voll bewusst, was in ihnen vorgeht und wohin sie gehen.' "[10]

[9] Ein Beispiel aus den Seligsprechungsakten, zit. nach W. Schamoni: .Die Parapsychologie und die Unsterblichkeit der Seele. In: Ders. (Hrsg.): Die Seele und ihr Weiterleben nach dem Tode (1981), S. 195f.

[10] P. Delfino Sessa: P. Pio von Pietrelcina ([2]1951), S. 117f.;

• Ein italienischer General der Armee, genannt *Cadorna*, fiel nach der Niederlage von Caporetto in solche Depressionen, dass er Selbstmord in Erwägung zog. Eines Abends ging er in sein Zimmer und befahl seinem Sanitäter, niemandem zu erlauben, hereinzukommen. Er nahm seine Pistole aus der Schublade und richtete diese gegen seinen Kopf, aber plötzlich hörte er eine Stimme: „Ach, General, warum wollen Sie eine solche dumme Sache machen?" Die Stimme und die Gegenwart des Ordensbruders halfen dem General, seine Absicht aufzugeben. Er fragte sich, wie es möglich war, dass ein Ordensbruder in sein Zimmer eingetreten war. Er bat seinen Sanitäter um Erklärung, aber dieser antwortete, er habe niemanden in sein Zimmer gehen sehen. Einige Jahre später las der General in einer Zeitung von einem Ordensbruder, der Wunder im Gargano-Gebiet wirkte. Er ging dort heimlich hin, aber er war sehr erstaunt, als Pater Pio zu ihm sagte:

Abb. 2: Johannes Bosco (1815–1888)

> „Guten Tag, General, an jenem Abend sind Sie ein großes Risiko eingegangen, nicht wahr."[11]

Weitere Beispiele von Bilokationen im christlichen Raum finden sich auch in den Biografien bzw. in den kirchlichen Akten folgender Personen:

hl. *Franz Xaver Bianchi* (1743–1815)
hl. *Franz de Hieronymo* (1642–1716)
hl. *Philipp Neri* (1515–1595), über den auch Goethe in seiner „Italienischen Reise" berichtet
hl. *Paul vom Kreuz* (Paolo Francesco Danei, 1694–1775), Gründer der Passionisten
hl. *Benedikt Joseph Labre* (1748–1783)
ehrw. *Georg von Augsburg* (1696–1762), Kapuzinerbruder

[11] http://www.padrepio.catholicwebservices.com/DEUTSCH/Bilok.htm

Klarissin *Seraphina von Gott* (1434–1478), unverwester Leib in der Klosterkirche in Pesaro
Selige *Josepha Maria von der hl. Agnes* (1625–1696)
stigmatisierte Dominikanerin *Agnes Galand von Langeac* (1602–1634)
hl. *Johannes Bosco* (1815–1888, Abb. 2), aus dessen Leben viele wunderbare Ereignisse (z. B. auch eine Vermehrung von Speisen) von Zeugen bestätigt wurden, sodass Papst Pius XI. über ihn sagen konnte, dass in seinem Leben das Übernatürliche fast natürlich und das Außergewöhnliche fast gewöhnlich wurde.[12]

b) Zum Phänomen der Levitation (Elevation)

Dieses Phänomen einer angeblichen oder tatsächlichen Überwindung der Schwerkraft (außer im schwerelosen Raum) durch spontanes Sich-Emporheben oder Emporgehobenwerden über längere Zeit wird bezeugt als körperliches Epiphänomen der Mystik, sei es göttlich oder dämonisch verursacht; häufig mit Ekstase (Entrückung, Verzückung) verbunden. Von Levitationen wird jedoch auch im nicht-christlichen Kulturbereich berichtet (Yogis, Tibeter, Flug der Schamanen). Als Phänomen ist *Levitation* daher wie die Bilokation in ihrer theologischen Wertung ambivalent.

Von der *Auto-Levitation* lebender Personen zu unterscheiden ist die *Telekinese*, also die Bewegung materieller Gegenstände ohne physikalische Einwirkung. So wurde in einem Film des tschechischen Forschers Zdenek Rejdak über das russische PK-Medium Nina Kulagina aus dem Jahre 1968 gezeigt, wie sich Gegenstände in einem umgestülpten Glaskasten anscheinend von selbst bewegten, auch nichtmagnetische wie z. B. Zündhölzer.

Vor allem um die Wende vom 19. zum 20. Jh. gehörte Schweben zum klassischen Repertoire des physikalischen Mediumismus. Hier soll vor allem eines der berühmtesten Medien seiner Zeit, Daniel Dunglas Home, genannt werden. Die bemerkenswerteste Sitzung mit ihm fand in London im Palast von *Lord Adare* (Buckingham Gate 5) am 13. Dezember 1868 statt, wobei Home in Trance bei einem Fenster des Raumes im dritten Stock hinaus- und sodann wieder durch eine anderes Fenster hereingeschwebt sein soll. Ob dies eine echte Levitation war, ein Trick oder eine mentalsuggestiv erzeugte Kollektivhalluzination, sei dahingestellt. Levitationen wurden auch von den Medien Eusapia Paladino und Henry Slade behauptet. Bekannt sind anonyme

[12] P. Manns: Die Heiligen in ihrer Zeit, Bd. 2 (1966), S. 410.

Abb. 3: Nano Owaku

Infrarotaufnahmen des über dem Boden schwebenden britischen Mediums COLIN EVANS aus dem Jahre 1938 in einer Massenséance mit etwa 300 Teilnehmern im Rochester Square Temple in Nord-London.

In dem Dokumentarfilm „Reise ins Jenseits" (1975) von ROLF OLSEN (1919–1998) wurde eine spektakuläre Levitation innerhalb eines Feuerrings im Rahmen eines Rituals des *Nano Owaku*, eines Magiers bzw. Schamanen eines Eingeborenenstammes aus Westafrika (Obervolta), erstmals mit der Filmkamera festgehalten (Abb. 3). Hinsichtlich der Levitationen im Raum der christlichen Mystik sind diese oftmals mit dem Phänomen der *Ekstase* gekoppelt. JOSEPH VON GÖRRES führt in seiner ‚Mystik' 72 Fälle von Levitationen an. Ein Sich-Erheben und freies Schweben des menschlichen Körpers in der Ekstase wird jedoch in der hagiographischen Literatur von etwa 200 Personen berichtet. Von manchen ekstatischen Flügen gibt es auch bildliche Darstellungen, was für deren Popularität sprechen mag. Als Beispiele seien stellvertretend für viele andere folgende Personen genannt: FRANZ VON ASSISI (1181/82–1226), KATHARINA VON SIENA (1347–1380), PETRUS VON ALCANTARA (1499–1562) PHILIPP NERI (1515–1595), BERNARDINO REALINO (1530–616), THERESIA VON ÁVILA (1515–1582), JOHANNES JOSEPH VOM HL. KREUZ (1654–1734), ANNA KATHARINA EMMERICH (1774–1824).

Die große Lehrerin der Mystik, TERESA VON AVILA († 4./15.10.1582, Abb. 4), seit 1970 auch offizielle Kirchenlehrerin, gibt uns aus ihrer eigenen Erfahrung einen gewissen Einblick in diese seltsamen Zustände der Psyche, die sich somatisch auswirken:

> „Die Seele scheint in diesen Verzückungen die Organe zu verlassen, dass die natürliche Wärme schwächer und der Körper nach und nach kälter wird...Manches Mal wurde selbst mein Körper aufgehoben, auf solche Art, dass er den Boden nicht berührte. Als ich wieder aufstehen wollte, fühle ich unter meinen Füßen erstaunliche Kräfte, die mich fort trugen. Ich wüsste nicht, mit was ich sie vergleichen sollte. Zu Beginn war ich, ich gestehe es, von äußerstem Schrecken ergriffen. Und wer

Abb. 4: Teresa von Ávila († 1582)

wäre das nicht, der seinen Körper so von dem Erdboden erhoben sieht? Denn, obzwar die Seele ihn mit unsäglicher Freude nach sich zieht, wenn er nicht widersteht, so verliert sich das Gefühl nicht. Ich wenigstens bewahrte es auf solche Weise, dass ich sehen konnte, dass ich von der Erde aufgehoben wurde. Bei dem Anblick dieser Majestät, welche die Macht auf solche Weise entfaltet, bleibt man starr vor Schrecken. Die Haare sträubten sich auf dem Kopfe und man fühlt sich von einer lebhaften Furcht durchdrungen, einen so großen Gott zu beleidigen. – Ich komme auf die Verzückungen und ihre gewöhnlichen Anstrengungen zurück. Mein Körper wurde davon erst so leicht, dass er kein Gewicht mehr hatte. Zuweilen war er dies bis zu einem solchen Grade, dass ich nicht mehr fühlte, dass meine Füße den Boden berührten. Solange der Körper in Verzückung ist, bleibt er wie tot und oft in einer vollständigen Unfähigkeit zu handeln. Er bewahrt die Haltung, in der er überrascht worden ist, er bleibt stehen oder sitzen, die Hände offen oder geschlossen, mit einem Worte in einem Zustand, in dem ihn die Verzückung gefunden hatte.“ [13]

Die Erfahrung Teresas wird bestätigt durch eine Schilderung der Ekstasen jener außergewöhnlichen Mystikerin, der man sogar Teleportationen nach Amerika nachsagte, Maria de Ágreda (1602–1665)[14], durch Bischof Samaniego:

„Die Entrückungen der Dienerin Gottes waren folgender Art. Der Körper war des Gebrauchs der Sinne völlig beraubt, wie wenn er tot wäre, und fühlte nichts, auch wenn ihm Gewalt angetan wurde. Er war ein wenig über den Boden erhoben und so leicht, als hätte er kein Eigengewicht, sodass er durch einen Atemstoß selbst aus einiger Entfernung wie eine Feder bewegt werden konnte. Das Gesicht war schöner als im normalen Zustand, es zeigte eine gewisse Blässe anstelle der gewöhnlichen dunklen Farbe.“ [15]

Dieses Phänomen der Leichtigkeit, von Bewegungen zufolge geringer Lufterschütterungen, etwa durch einen bloßen Luftzug, wurde nicht nur bei

[13] Teresa v. Avila, in ihren Selbstbekenntnissen; zit. nach W. Moufang: Magier, Mächte und Mysterien (1954), S. 233f.
[14] Mit bürgerlichem Namen Maria Fernández Coronel, Ordensname Maria de Jesús.
[15] Zit. nach H. Thurston: Die körperlichen Begleiterscheinungen der Mystik (1956), S. 48f.

Abb. 5: Joseph von Copertino (1603–1663)

Maria Coronel Ágreda, sondern auch bei anderen Ekstatikerinnen beobachtet, wie z. B. bei der sel. Anna di Gesù, der spanischen Klarissin Beatrice Maria vom Jesuskind (1632–1702) und bei Domenica Barbagli von Arezzo (1812–1859).

Für das Phänomen des kurzzeitigen oder längeren Schwebens, namentlich in Zusammenhang mit ekstatischen Zuständen, gibt es aus dem Leben der Heiligen und Mystiker viele Zeugnisse. Geradezu ein Paradebeispiel dafür bietet das Leben des hl. Joseph von Copertino, mit bürgerlichem Namen *Joseph Desa* (1603–1663, Abb. 5).[16] Er war zuerst Kapuzinerlaienbruder, dann Minoritenpater und wurde 1628 zum Priester geweiht. Von ihm werden zahlreiche Levitationen in Ekstase berichtet, namentlich bei Musik, auch schon in seiner Kindheit; er geriet sogar ins Visier der Inquisition. Um Aufsehen zu vermeiden, wurde er von einem Kloster in ein anderes versetzt. Herzog *Johann Friedrich v. Braunschweig-Lüneburg* wurde 1649/50 in Assisi Zeuge einer Levitation des berühmten Ekstatikers. Dieses Erlebnis war für den Herzog der erste Impuls für seine Konversion (1651) zum katholischen Glauben.

Der gelehrte Kanonist Prosper Lambertini, der spätere Papst Benedikt xiv., dem als Promotor fidei (Glaubensanwalt) auch die Akten des Inquisitionsprozesses zur Verfügung standen schreibt über Josephs Ekstasen:

> „Augenzeugen von unanfechtbarer Qualität haben über das berühmte Schweben über dem Boden und die erstaunlichen ekstatischen Flüge des Dieners Gottes ausgesagt.“[17]

1767 wurde Joseph Desa kanonisiert und 1963 zum Patron der Weltraumfahrer ernannt.

[16] In: De servorum Dei beatificatione et beatorum canonisatione, Bd. III, cap. 49, nr. 9.

[17] *Grenzgebiete der Wissenschaft* 1/1976, 25. Jg., 243–266; dort auch eine systematische Übersicht über Personen, Formen, Erklärungsversuche.

c) Zum Phänomen der Inedie/Asitie

So unglaublich es klingt angesichts der medizinischen Erkenntnisse hinsichtlich der für den normalen Stoffwechsel erträglichen relativ kurzen Dauer des Entzugs von Flüssigkeit und Nahrung (einige Tage ohne Wasser, 3–4 Wochen ohne Nahrung) – es gibt sowohl in der profanen als auch insbesondere in der religiösen Literatur über Mystiker und Stigmatisierte genügend Beispiele für die Realität einer jahrelangen Nahrungslosigkeit, ohne dass wir diese derzeit naturwissenschaftlich bzw. natürlich erklären könnten. Zum Grundsätzlichen vergleiche den Artikel von Dr. ALBERT BARTEL, „Nahrungsloses Leben als Phänomen und Problem", worin er auch über die Forschung des Lebensreformarztes Dr. KARL GRANINGER berichtet.[18] Die dort angeführte Erklärungshypothese, diese Inedie-Menschen würden sich infolge deformierter Erythrozyten analog den grünen Pflanzen photosynthetisch ernähren, lässt sich jedoch aus Gründen der Energiebilanz nicht aufrechterhalten.

Über verschiedene Nachrichtenagenturen der letzten Monate konnte man mit ungläubigem Staunen über das Rätsel eines 83-jährigen indischen Yogi namens PRAHLAD JANI vernehmen, welcher nach eigenen Angaben etwa 70 Jahre weder gegessen noch getrunken habe. Zwei Wochen lang wurde er in einer Klinik in Ahmedabad, Bundesstaat Gujarat, untersucht, ohne dass die Ärzte herausgefunden hätten, wie er ohne Stoffwechsel überleben konnte. Eine wissenschaftliche Auswertung und Publikation steht derzeit noch aus. Dieses unglaubliche, aber weltweit gar nicht so seltene Phänomen hat A. C. STRAUBINGER in seinem Dokumentarfilm „Am Anfang war das Licht" aufgeschlossen-kritisch aufzuarbeiten versucht. Falls die Behauptung dieses Yogi tatsächlich stimmen sollte, hält dieser einen Fastenrekord, der den 55-jährigen Rekord der Inderin GIRI BALA (*1868) überholt.[19] Wie so oft bei unglaublichen Phänomenen scheiden sich auch hier die Geister: Täuschung, Betrug, Wirksamwerden uns noch unbekannter Naturgesetzlichkeiten, übernatürliches mystisches Phänomen, Wunder?

In den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts machte die aus einer norwegischen Einwanderungsfamilie stammende Australierin ELLEN GREVE (*1957) unter ihrem Pseudonym „Jasmuheen" von sich reden, da sie behauptete, sie ernähre sich nur durch ‚Prana' (Lichtenergie). Die suspekte Esoterikerin, welche

[18] Nach einem Bericht von Eva Stanzl, ‚Das Rätsel um den fastenden Yogi', in der Wiener Zeitung vom 12. Mai 2010

[19] Über diese schrieb auch Paramahansa Yogananda (1893–1952) in seiner *Autobiographie eines Yogi* (1946).

Kurse über den Lichtnahrungsprozess (Breatharianismus oder Liquidarismus) hält, habe nach ihrer Behauptung medial Informationen von der ‚Großen Weißen Bruderschaft' durch den Grafen von Saint Germain empfangen. Ein 1999 unter ärztlicher Aufsicht unternommener Selbstversuch ohne Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme musste jedoch am fünften Tag des Experiments gegen den Willen von Greve wegen Dehydrierung und Gewichtsverlust abgebrochen werden. Greve verstieg sich sogar zu der Behauptung, ihre DNA bestünde nicht aus zwei, sondern aus 12 Strängen, wofür sie trotz ausgesetzter hoher Geldprämie den Beweis schuldig blieb.

Abb. 6: Maria Furtner (1821–1884)

Der indische Mönch Sri Sahaj Muni Maharaj, Anhänger der Jainismus-Religion im südindischen Bangalore, hat angeblich ein Jahr (1997/98) gefastet. Er trank jedoch jeden Tag einige Gläser warmes Wasser.

Noch außergewöhnlichere Personen mit nachgewiesener, bezeugter Nahrungslosigkeit finden sich relativ häufig im Bereich der christlichen Mystiker und Mystikerinnen als Ausdruck und somatische Begleiterscheinung der innigen, charismatischen Gottverbundenheit; namentlich auch im Zusammenhang mit Ekstase und Stigmatisation. Bei manchen Fällen wurde auch eine wochenlange Getränkelosigkeit beobachtet (Th. Neumann).

Nachfolgend dazu eine (nicht taxative) Zusammenstellung von Personen nach der Dauer der Jahre ohne Nahrungsaufnahme (abgesehen vom Empfang der Eucharistie); allerdings ist die Angabe in Jahren aufgrund unsicherer Quellenlage nicht in allen Fällen exakt angebbar.

Maria Furtner (1821–1884, Abb. 6), Deutschland, ‚Wassertrinkerin', lebte 52 Jahre lang nur von Wasser, wie sogar auf ihrem Grabstein in Fraasdorf vermerkt ist.

Marie-Julie Jahenny (1850–1941), Frankreich, stigmatisiert, 50 Jahre

Therese Neumann von Konnersreuth (1898–1962), Deutschland, stigmatisiert, 35 Jahre

Marthe Robin (1902–1981), Frankreich, stigmatisiert, 34 Jahre
Lidwina von Schiedam (1380–1433), Holland, 28 Jahre
Domenica da Paradiso bei Florenz (1473–1553), Italien, stigmatisiert, 20 Jahre
Nikolaus von der Flüe (1417–1487), Patron der Schweiz, hl. (kanon. 1947), 20 Jahre
Alfonsina Cottoni (1902–1984), italien. Mystikerin, 1955 in Lourdes geheilt, 15 Jahre
Elisabeth von Reute (1386–1420), Deutschland, sel., 15 Jahre
Domenica Lazzari von Capriano (1815–1848), Italien, stigmatisiert, 14 Jahre
Alexandrina Maria da Costa (1904–1955), Portugal, sel., 13 Jahre
Viktoria Hecht (1840–1890), Deutschland, stigmatisiert, ca. 5 Jahre
Martha Chambon (1841–1907), Frankreich, stigmatisiert, 4 Jahre
Margaret von Beaune (1619–1648), Frankreich, 6 Monate, später 40 Tage

2. Wunderbares, Wunder und Wunderheilungen

a) Ihre Realitätsproblematik – Tatsachen und ihre Deutungen

„Wer nicht an Wunder glaubt, ist kein Realist", meinte einmal *David Ben Gurion*; und vom Mathematiker Blaise Pascal stammt die Aussage: „Im Wunder gibt es für jene, die glauben wollen, ausreichend viel Licht, und für jene, die nicht glauben wollen, ausreichend viel Dunkelheit."

Demnach geht es um Aufhellung jenes Wirklichkeitsbereiches, den es an und für sich angesichts des normalen Naturverlaufs gar nicht geben dürfte im Sinne von Christian Morgensterns ‚Palmström'.[20]

Was ist also ein *Wunder*?[21] Von wunderbaren Erscheinungen wussten Menschen, die sie erfahren haben, seit jeher zu berichten, unbelastet von naturwissenschaftlich-kritischem Hinterfragen. Im weiteren, uneigentlichen Sinn ist ja alles ein Wunder, das, was wir bewundern oder worüber wir uns wundern.

> „Die Schöpfung ist für uns nichts Unerwartetes. Wir leben in ihr und gehören ihr an. Normaleres kann es nicht geben. Aber zum Wunder gehört in allen Interpretationen irgendwie das *Unerwartete und Unerwartbare*."[22]

[20] Die unmögliche Tatsache: „Und er kommt zu dem Ergebnis: Nur ein Traum war das Erlebnis. Weil, so schließt er messerscharf, nicht sein kann, was nicht sein darf."
[21] Im lat. Wort *miraculum* steckt ja das Verb *mirari*, wundern. Die griech. Bezeichnungen für Wunder heißen *thauma*, *thaumasion* oder auch *teras* als außerordentliches Zeichen.
[22] W. Beinert: Was ist ein Wunder? *Stimmen der Zeit* (2004) 10, S. 651.

Die Frage nach dem Wunder im engeren und eigentlichen Sinn – als ein auf *Gott als Letztursache* bezogenes Geschehen – tangiert zwangsläufig den Erkenntnishorizont der Naturwissenschaften, ohne jedoch in ihre Kompetenz zu fallen. Wenn ein Mediziner eine Heilung einer bis dato nicht heilbaren Krankheit feststellt, so ist dies nach dem aktuellen Erkenntnisstand ein unerklärliches Ereignis im Sinne eines Kausalgeschehens; seitens des Glaubens jedoch kann eine solche Heilung als Wunder etikettiert werden. Wunder ist demnach eine theologische Bezeichnung, der ein Zeichencharakter zukommt und die mit dem Glauben zu tun hat.

Es gilt auch hier, die eingebildete Spreu subjektiver Wahrnehmung vom fruchtbaren Weizen objektiver Erkenntnis zu trennen, das Gold der Wahrheit von der Schlacke menschlichen Aberglaubens, der Mirakel, der Illusion, Halluzination, Imagination etc. Darüber hinaus wurden mit zunehmendem Erkenntnisstand der Naturwissenschaften wunderbar anmutende Erscheinungen aus dem Bereich der religiösen Inbesitznahme herausgenommen, entmythologisiert und in den Zuständigkeitsbereich der Paranormologie bzw. der Medizin übergeben.

Manche Autoren scheinen nicht strikt zwischen außergewöhnlichen, wunderbaren, eventuell paranormalen Erscheinungen am Menschen oder in der Natur und dem eigentlichen Wunder im theologischen Sinn zu unterscheiden. So schreibt HARALD GROCHTMANN in der Einleitung seiner juridischen Dissertation über überprüfte Wunder:

> „Wenn in der Folge der Begriff ‚Wunder' gebraucht wird, so ist damit in dieser Arbeit ausschließlich ein – wenn auch sehr wesentlicher und häufiger – Fall gemeint, dem ein unerklärliches Ereignis zugrunde liegt."[23]

Der kathol. dänische Theologe HANS CHRISTIAN HVIDT berichtet in seinem Werk über Wunder[24] auch von den 17 großen *Eichen auf der Kapelle der hl. Theodora* in Vasta auf dem Peloponnes, von denen keine Wurzeln zu sehen sind. Diese Bäume bilden mit der Kapelle, deren Dach ca. 50 cm dick ist und aus zwei Lagen besteht, eine Einheit. Unter der Kapelle entspringt eine Quelle mit kristallklarem wohlschmeckendem Wasser. Viele Wunderheilungen sollen dort geschehen. Meines Erachtens ist dies eine naturwissenschaftliche Rarität, die man untersuchen sollte, aber ob ein Wunder?

HVIDT berichtet auch von dem merkwürdigen *‚Schlangenwunder'* auf der Insel Kefalonia in Griechenland. Dort kriechen nach Augenzeugen jährlich

[23] H. GROCHTMANN: Unerklärliche Ereignisse (⁶2001), S. 19.
[24] N. CH. HVIDT: Mirakler – Møder mellem Himmel og Jord (2002), S.180–191.

um den 15. August (Aufnahme Mariens in den Himmel) kleine ungiftige Schlangen in die orthodoxe Kirche im Dorf Markopoulo und hinauf zur silbernen Ikone der Panhagia. Eine ausdrucksstarke Symbolik der Unterwerfung und Huldigung, ob aber auch ein Wunder jenseits von verhaltensbiologischen oder sinnesphysiologischen Erklärungen? Mangels näherer Untersuchungen denkt man als Biologe unwillkürlich an das Verhalten von Zugvögeln und an die je unterschiedlichen Wanderungen der Lachse und Aale, um ihren Laich abzulegen. Es sollen heute nicht mehr so viele Schlangen wie in früheren Jahren zur Kirche kommen, möglicherweise aus umweltbedingten Faktoren.[25]

Dazu kommt noch die Uneinheitlichkeit und Widersprüchlichkeit der diversen begrifflichen Wunderbestimmungen und Definitionen; dies besagt ja, eine Grenze abstecken, und impliziert somit die Frage nach einer Wundergrenze. Letztlich geht es auch hier um die sich zuweilen überlappenden Kompetenzbereiche von Immanenz und Transzendenz oder anders gesagt: Gott bedient sich in seinen Wirkungen der unterschiedlichen Zweitursachen. Es müssen nicht unbedingt Naturgesetze durchbrochen werden, wie in früheren apologetischen Werken meist postuliert; abgesehen davon, dass diese Naturgesetzlichkeiten ja nicht starr sind, sondern als Wahrscheinlichkeitsverläufe angesehen werden können. Nach der Chaostheorie ist vieles denkbar und möglich. Es kann aber auch eine postulierte *Semitranszendenz* als denkbare Variante bei der Interpretation ins Spiel gebracht werden, sozusagen als vermittelndes Zwischenreich.[26]

Beim Zeichen geht es nicht so sehr um das geschehene Wunder an sich – man denke z. B. an das biblische Wunder der Verwandlung von Wasser in Wein (Joh 2,1-12) –, sondern um das, was es aussagen soll – „und seine Jünger glaubten an ihn" (Joh 2,11). Sichtbare Zeichen demonstrieren eine unsichtbare Wahrheit und Wirklichkeit, haben also Verweisungscharakter; darin liegt ihre semantische Sinngestalt; in diesem Beispiel also der Beweis für Jesu Göttlichkeit. Ohne dieses religiöse (‚rückbindende') Verständnis bleiben mirakulöse Handlungen unverbindlich. Allerdings bewirken Zeichen und Wunder nicht eo ipso den Glauben, wie es schon bei Johannes 12,37 heißt: „Wiewohl er aber so viele Zeichen vor ihnen getan hatte, glaubten sie nicht an ihn." Gleichwohl können Wunderzeichen den Glauben wenn schon nicht begründen, so doch stärken: „Weil du mich gesehen hast, Thomas, glaubst du. Selig sind, die nicht sehen und doch glauben." (Johannes 20,29)

[25] Ders., ebd., S. 192–202.
[26] S. LECHNER-KNECHT: Reise ins Zwischenreich (1982); dies.: RaumZeit (1986).

Ins Blickfeld der Aufmerksamkeit gerieten zunehmend auch Heilungen als sog. Spontanheilungen (Remissionen) – also ohne erkennbare Ursache und ohne Medikationen – aufgrund diverser psychischer Faktoren, wie mentale Einstellungen inklusive Placebowirkungen, Imagination, Hoffnung sowie nicht zuletzt durch vertrauensvolles Gebet des Patienten und/oder einer Gebetsgruppe. Was für den geheilten Patienten zählt, ist die eingetretene und bleibende Wirkung, ohne im einzelnen Fall die konkreten Wirkfaktoren angeben zu können. Heilung ist somit auch als ganzheitliches Geschehen zu werten. Wirklich ist, was wirkt. Allerdings scheint es einen bemerkenswerten Unterschied zwischen einer bloßen Spontanheilung und einer wunderbaren Heilung mit religiösem Hintergrund zu geben. Letztere hat auch positive spirituelle Folgen und verändert die Lebenseinstellung in Dankbarkeit auf Gott hin.

In diesem Zusammenhang sind auch charismatische Heilungen bzw. Heilungen durch Personen mit der Gabe der Krankenheilung zu erwähnen.[27] Doch ungeachtet diverser Kritiken hinsichtlich wunderbarer Ereignisse muss man doch angesichts unwiderlegbarer und vor allem naturwissenschaftlich nach dem derzeitigen Stand nicht erklärbarer Tatsachen in Berücksichtigung der Aussagen von Augen- und Ohrenzeugen sagen, dass es auch heute noch eigentliche Wunder gibt, vor allem Heilungswunder. Sie lassen sich nicht beweisen, sie *sind* einfach. Für den ungläubigen Skeptiker bzw. Nicht-glauben-Könnenden bzw. Nicht-glauben-Wollenden sind sie ein Rätsel oder sie werden in ihrer Realität umgedeutet oder glatt geleugnet. Man erinnere sich an derartige Äußerungen von Emile Zola angesichts einer von ihm selbst 1891 in Lourdes erlebten Heilung eines an Lupus (bösartiges Hautgeschwür) erkrankten Mädchens, das nach Waschung mit dem Wasser der berühmten Quelle geheilt wurde. Obwohl er beeindruckt war von diesem Ort als zusammengeballtem Kraftzentrum, schrieb er an den Vorstand des Ärztekomitees in Lourdes:

> „Aber ich glaube nicht an Wunder. Ich könnte sämtliche Kranke in einem Augenblicke geheilt sehen und ich würde doch nicht daran glauben."[28]

Und dennoch: es gibt auch heute noch Wunder! Einige der beeindruckendsten dokumentierten Fälle seien im Folgenden angeführt.

[27] B. McKenna, Sr.: Wunder geschehen wirklich (2007).
[28] F. Doucet: Forschungsobjekt Jenseits (1979), S. 177.

b) Medizinische Spontanremissionen – Wunder im Kontext des Glaubens?

Ein Bezug zur Transzendenz, speziell im religiös-christlichen Verständnis, findet sich in mehrfacher Vernetzung von bezeugten außergewöhnlichen (paranormalen), unerklärlichen Ereignissen in Form von Heilungen in Verbindung mit Gebeten, Besuchen von Wallfahrtsorten (Lourdes, Medjugorje), durch Intervention besonders begnadeter lebender Menschen[29] (Abb. 7) und schließlich in Zusammenhang mit kirchlichen Selig- und Heiligsprechungsprozessen. Auf Letztere soll hier nicht eingegangen werden, da es darüber bereits zahlreiche Publikationen gibt. Nach offizieller Definition bezeichnet „*Wunderheilung bei Heiligsprechungsverfahren eine wissenschaftlich nicht erklärbare Heilung im erwiesenen Zusammenhang mit der Anrufung eines Dieners Gottes oder Seligen.*"[30] Aus dem Leben des vom Volk heiß geliebten und seinerzeit von Vertretern der Amtskirche gedemütigten, verkannten und erst später rehabilitierten stigmatisierten Mystikers Padre Pio von Pietrelcina sei eines der berühmtesten Heilungswunder angeführt. Frau *Gemma di Giorgi* (*1939) aus Ribera, Provinz Agrigento, wurde am 18. Juni 1947 auf die Fürbitte P. Pios geheilt. Sie war von Geburt an blind (Diagnose *Aniridia congenita*). H.C. Hvidt schreibt in seinem Forschungsbericht betr. Wunder über ein Interview mit ihr wie folgt: „Sie sagte mit einem Lächeln: mein Augenarzt ist Atheist, Gemma, du kannst nicht sehen. In meinen Papieren steht, dass ich blind bin, weil das die Ärzte sagen. Das hat viele Vorteile, man kann billiger fliegen. Aber dann muss ich auch warten, bis alle das Flugzeug verlassen haben, weil die Blinden abgeholt werden müssen." Die dunklen Brillen trägt sie, weil das starke Licht sie stört und weil sie kein Aufsehen erregen möchte. Durch eine mit ihrer Mutter befreundete Nonne

Abb. 7: Johannes Maria Vianney, Pfarrer von Ars (1786–1859)

[29] Z. B. hl. Johannes Vianney, hl. P. Pio da Pietrelcina, Fratel Cosimo Fragomeni.

[30] A. Resch: Heiligssprechungsverfahren und Wunderheilung. In: Ders.: Paranormologie und Religion (1997), S. 375.

wurde sie mit P. Pio in Verbindung gebracht, da jene an ihn geschrieben hatte. Er antwortete, sie sollten Gemma zu ihm bringen, wenn sie groß genug geworden sei, um zur Erstkommunion zu gehen.

Sie selbst sagt über ihre Heilung: „Ich war sieben Jahre alt, erinnere mich aber noch genau an den Tag, Minute für Minute. Ich war von Geburt an blind. Meine Augen hatten keine Pupillen. Meine Eltern hatten mich zu allen berühmten Professoren gebracht. Die Antwort blieb stets die gleiche: ‚Unheilbar!' Im Juni 1947 brachte meine Großmutter mich zu dem Wallfahrtsort San Giovanni Rotondo. Wir kamen abends dort an. Wir blieben mitten unter hunderten von Pilgern und beteten bis vier Uhr morgens. Um vier Uhr kam P. Pio zum Altar. Er feierte die Messe. Dann ging er zum Beichtstuhl. Meine Großmutter und ich standen in der Schlange und warteten, bis wir zum Beichten kamen. Auf einmal hörte ich eine Stimme, die sagte: ‚Gemma komm her, los, komm näher, keine Angst.' Es war die Stimme des Paters. Die Menge machte Platz. Meine Großmutter begleitete mich bis zum Beichtstuhl. P. Pio fragte mich, ob ich kommunizieren wolle. Ich antwortete: ‚Ja, aber zuerst muss ich beichten.' Pater Pio ließ mich niederknien. Während der Beichte streichelte er meine Stirn und die Augen. Dann sagte er, ich solle aufstehen, und begleitete mich zum Altar. Ich erhielt die Kommunion. ‚Gemma, die Muttergottes segne dich', sagte Pater Pio laut. Und dann: ‚Sei brav, Gemma, bete jetzt!' Ich bedeckte mein Gesicht mit den Händen. Ich betete. Als ich die Hände vom Gesicht nahm, sah ich den Mönch vor mir. Ich erschrak. Ich sah mich um. Ich sah die Menge der Pilger. ‚Was ist, Gemma?' fragte die Großmutter. ‚Großmutter, Großmutter, ich sehe', rief ich. ‚Großmutter, wie schön du bist!' Dann fing ich an zu weinen. Die Großmutter umarmte mich."[31]

Eine Parallele dazu bildet die Heilung der 41-jährigen blinden Französin Marie Boiré in Lourdes am 5. August 1908. Sie litt an einer bilateralen optischen Atrophie.

Medizinisch unerklärlich ist auch die Spontanremission des tauben 14-jährigen Robert Gutherman aus den USA, der an einem Kolesteatom (Granuloma otitis) mit großen Schmerzen litt. Durch die Infektion waren bereits die Gehörsknöchelchen des Mittelohres sowie das Trommelfell zersetzt; eine Heilung wurde für unmöglich angesehen. Man wollte daher das ganze Innenohr operativ entfernen, um eine Übergreifen der Infektion auf das Gehirn zu verhindern. Die Familie und Schwestern beteten zur amerikan. Sr.

[31] Entnommen aus: E. Biagi et al. (Hrsg.): Pater Pio, der Glaube und die Wunder eines Gottesmannes (1970).

MARY CATHERINE DREXEL (1858–1955). Der Bub war sodann schmerzfrei und konnte wieder hören. Aufgrund dieser Wunderheilung wurde Sr. Drexel seliggesprochen. Ein weiteres Wunder ebnete den Weg zur Heiligsprechung am 1.10.2000. Das ebenfalls wie Gutherman aus Bucks County, Pennsylvania, stammende kleine Mädchen AMY WALL wurde 1992 an beiden Ohren taub geboren. Im November 1993 begann Amy's Familie zur sel. Sr. Katharina zu beten; im März 1994 bemerkte ein Lehrer von Amy, dass sie auf Geräusche reagierte. Eine medizinische Untersuchung ergab die Bestätigung ihrer Heilung, die der Fürbitte der Seligen zugeschrieben wurde.

c) Zu den Heilungen von Lourdes[32]

Eine gute Übersicht über alle 67 bisher kirchlich anerkannten Heilungen als Wunder bietet die Publikation von ANDREAS RESCH, „Die Wunder von Lourdes"[33], mit einer kurzen Einführung in die Geschichte sowie in die Kriterien hinsichtlich der Anerkennung als Wunderheilung. Es ist dabei zu beachten, dass ‚natürlich' weit mehr Kranke (ihre Zahl geht in die tausende) in Lourdes geheilt, aus verschiedenen Gründen jedoch nicht dokumentiert wurden bzw. nicht dokumentiert werden konnten, da ja nicht alle Geheilten die langwierige Prozedur einer nochmaligen Überprüfung nach einem Jahr auf sich nahmen bzw. auch nicht die notwendigen ärztlichen Unterlagen über ihre Krankheit vorlegen konnten. Jedenfalls sind nahezu 7000 Fälle medizinisch dokumentiert. Eine der spektakulärsten Heilungen, nämlich jene von ALFONSINA COTTINI, wurde verständlicherweise ärztlicherseits gar nicht anerkannt, weil sie erst recht, wie so viele andere, auf Unglauben gestoßen wäre.[34]
Aus einem Gespräch von *Luc Adrian* mit Dr. PATRICK TEILLIER vom Ärztebüro in Lourdes:
„Das Wunder ist nicht das Unmögliche, das wahr wird, sondern die Anerkennung, dass ein bestimmtes Ereignis in Beziehung steht mit Gott, der des Menschen Heil will. Ob man es nun mag oder nicht: Die wahren Wunder gehören zum Bereich des Glaubens.
Luc: Wenn man also glauben muss, um zu sehen – kann man dann auch sehen, ohne zu glauben?

[32] http://www.amil-lourdes.com/ sowie http://www.lourdes-france.org/
[33] A. RESCH: Die Wunder von Lourdes (2009).
[34] Die mysteriöse Italienerin Alfonsina Cottini (1902–1984) war jahrzehntelang verkrüppelt und bis auf das Skelett abgemagert. Nach mehreren Operationen gab man ihr nur noch kurze Zeit zu leben. Am 5.08.1955 in Lourdes nach Eintauchen in die Piszinen geheilt. Angeblich lebte sie 15 Jahre ohne Nahrung in einem komaartigen Zustand (eine Art von Biokömese?).

Theillier: Gott zwingt uns nie. Das Wunder ist ein Angebot an unsere Freiheit. Denken Sie an Alexis Carrell und Emile Zola an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert: Zwei Agnostiker erleben ein Wunder in Lourdes. Der eine bekehrt sich, der andere nicht. Niemand muss an die Wunder in Lourdes glauben. Zwei Gefahren allerdings sind zu vermeiden: der eingefleischte Rationalismus, der den Fehler sucht, weil dieser ja bei außergewöhnlichen Phänomenen vorliegen muss! Im gegebenen Moment stößt die raisonierende Vernunft auf das Geheimnis – und geht zur Tagesordnung über.
Im Gegensatz dazu kann man meinen, auf die Vernunft verzichten zu können, und jede behauptete Heilung akzeptieren. Dann verfällt man der Schwärmerei, eine noch größere Gefahr, weil man unüberprüft überall auf der Suche nach Wunderbarem ist."[35]

Der amerikanische Arzt und Physiologe ALEXIS CARREL (Nobelpreisträger 1931) ist nach einem langen Ringen aufgrund seiner eigenen Erfahrungen und Überzeugungen schließlich gläubig geworden. Er erklärte u. a.:

> „Niemals werde ich das erschütternde Erlebnis vergessen, das ich hatte, als ich sah, wie ein großes, krebsartiges Gewächs an der Hand eines Arbeiters vor meinen Augen bis auf eine kleine Narbe zusammenschrumpfte, verstehen kann ich es nicht, aber ich kann nicht bezweifeln, was ich mit meinen eigenen Augen gesehen habe."[36]

Über die emotionale Betroffenheit eines Arztes durch eine solche unerwartete Spontanremission hinaus wurde seitens der befassten Ärzteschaft vom *Bureau Médical* im Laufe der Jahre ein Kriterienkatalog hinsichtlich der Ebenen der Heilung und deren Anerkennung ausgearbeitet, diskutiert und modifiziert. Allerdings kann die medizinische Anerkennung einer Heilung als ‚außergewöhnlich und unerklärlich' nur negativ formuliert werden, da es natürlich kein positives wissenschaftliches Gutachten als Wunderbestätigung geben kann. Daher steht erst in der zweiten Phase des Auswertungsprozesses einer stattgefundenen oder vermutlichen Wunderheilung – nach einer vorangegangenen Untersuchung durch eine kanonische Kommission – eine solche Bestätigung dem betreffenden Bischof der Heimatdiözese bzw. der Aufenthaltsgemeinde des Geheilten zu. Diese kirchliche Anerkennung richtet sich noch immer nach den von Kardinal PROSPERO LAMBERTINI, Erzbischof von Bologna und später Papst BENEDIKT XIV. (Abb. 8), erstellten Kriterien.[37]

[35] http://www.charismatische-exerzitien.at/Diverses/wunder_in_lourdes.htm; Interview ein Auszug aus *Famille Chrétienne* Nr. 1247, vgl. www.vision2000.at

[36] Zit. nach W. SCHAMONI: Das wahre Gesicht der Heiligen ([4]1967), S. 37; Schamoni verweist an dieser Stelle auf J. HARTMANN: Lourdes (1939), S. 206.

[37] De servorum Dei beatificatione et beatorum canonisatione, 4 Bde., Bologna, 1734–38.

Abb. 8: Papst Benedikt XIV. (1675–1758)

Der amerikanische Parapsychologe D. Scott Rogo (1950–1990) erteilt dem gelehrten Juristen postum ein beachtliches Kompliment, wenn er bezugnehmend auf dessen Werk über die Selig- und Heiligsprechung schreibt:

„Dadurch wurde die katholische Kirche die erste organisierte Gruppe, die parapsychologische Forschung betrieb... Wenn man Lambertinis Darlegungen heute liest, wird einem klar, dass er damals schon gewisse Grundsätze von Psi entdeckt hatte, die erst kürzlich von der modernen Parapsychologie bestätigt worden sind."[38]

In Bezug auf diese kirchlichen Kriterien betreffend Krankheit und Heilung erhebt der frühere Leiter des *Bureau Médical* in Lourdes, Dr. Théodore Mangiapan, in einem Vortrag von 1987 die Frage:

> „Kann diese Schlussfolgerung der Kirche zur Beurteilung einer göttlichen Intervention, die vor 250 Jahren kodifiziert wurde und immer noch verpflichtend ist, den heutigen Gegebenheiten noch Genüge leisten? Die grundlegende Alternative bleibt folgende: ‚Das Phänomen ist entweder göttlicher Intervention oder aber natürlichen Ursachen zuzuschreiben.' Meiner Meinung nach ist eine derartige Feststellung heutzutage weder adäquat noch akzeptabel."[39]

Von Wundern im theologischen Sinn kann man also nur dann sprechen, wenn ein eindeutiger religiöser Kontext vorliegt. Gott kann sozusagen durch solch ein außergewöhnliches Zeichen auf sich selbst aufmerksam machen (*veritas respectiva signi*) und sich dabei der geschöpflichen Natur (*mediante natura*) als Zweitursache bedienen, ohne auf sie selbst und deren Gesetze angewiesen zu sein – dies würde ja seinem Absolutheitsanspruch als erste Wirklichkeit widersprechen. Wer jedoch apriori einen Transzendenzbezug ablehnt, der verschließt sich auch dem Verweisungscharakter eines wunderbaren Heilungsgeschehens und seiner übernatürlichen ‚Erklärbarkeit'.

[38] In: D. Scott Rogo: Parapsychologie – 100 Jahre Forschung (1976), S. 26.
[39] Die Wunderheilungen von Lourdes. In: A. Resch: Gesundheit, Schulmedizin, Andere Heilmethoden (1988), S. 449f.

Zusammenfassung

ZAHLNER, FERDINAND: **Para-Phänomene im Ereignishorizont von Mystik und Wunder.** Grenzgebiete der Wissenschaft (GW) 60 (2011) 2, 125–148

Im Kontaktfeld von religiöser Erfahrung im Bereich der Mystik und paranormologischer Realität gibt es außergewöhnliche Phänomene, deren Deutung und Wertung meist ambivalent ist. Diese kommen sowohl im religiös-christlichen als auch im profanen Erfahrungsbereich vor. Im Beitrag werden vor allem paranormale Ereignisse zur Diskussion gestellt, die sich auf lebende, namentlich heilige Personen beziehen, (Bilokation, Levitation, Inedie).
Weiters werden unterschiedliche Auffassungen des Begriffs ‚Wunder' dargestellt sowie ihre Problematik und Bedeutsamkeit an konkreten außergewöhnlichen Heilungen aufgewiesen. Hinsichtlich einer Erklärbarkeit von Wundern und Wunderheilungen ist zu unterscheiden zwischen den innerweltlichen Phänomenen an sich und der eventuell vorliegenden übernatürlichen Verursachung. Eine diesbezügliche Bewertung liegt jedoch nicht mehr im Kompetenzbereich der Naturwissenschaft, sondern im Zuständigkeitsbereich der Theologie (z. B. Heilungswunder von Lourdes, Wunder im Heiligsprechungsverfahren). Dabei ist in Erwägung zu ziehen, dass sich der transzendente Gott für sein Handeln auch immanenter Zweitursachen bedienen kann.

Bilokation
Energiekörper
Levitation
Lichtnahrung
Lourdes
Mystik
Nahrungslosigkeit (Asitie, Inedie)
Semitranszendenz
Spontanremission
Wunder
Wunderheilung

Summary

ZAHLNER, FERDINAND: **Paraphenomena in the event horizon of mysticism and miracle.** Grenzgebiete der Wissenschaft (GW) 60 (2011) 2, 125–148

In the contact field of religious experience in the sphere of mysticism and paranormological reality there exist extraordinary phenomena the interpretation and evaluation of which is mostly ambivalent. They occur in the religious-Christian context as well as in a secular context. This essay, above all, discusses paranormal events that refer to living i. e. holy persons (bilocation, levitation, inedia).
Furthermore, different views of the concept of 'miracle' are debated and their problems and importance is shown by referring to specific extraordinary healings. As far as the explicability of miracles and miraculous healings is concerned, one has to distinguish between the natural phenomena as such and a possible supernatural causation. However, this kind of evaluation is no longer within the responsibility of natural science, but is a matter for the theologians (e. g. healing miracles of Lourdes, miracles in the context of canonization processes). All in all, it is to take into consideration that the transcendent God may also make use of second causes for his interventions.

Bilocation
energy body
inedia
levitation
Lourdes
miracle
miraculous healing
mysticism
pranic nourishment
semi-transcendence
spontaneous remission/healing

Literatur

BAUMANN, FERDINAND: Pius XII. erhob sie auf die Altäre. Würzburg: Echter-Verl., o. J. (S. 183 u. 188 über Bilokation des Justinus de Jakobis).
BIAGI, ENZO et al. (Hrsg.): Pater Pio, der Glaube und die Wunder eines Gottesmannes. Aschaffenburg: Pattloch, 1970 (ital. Orig.ausg.: Padre Pio – La fede e i miracoli di un uomo del Signore. Rizzoli Editore, 1968).
CARREL, ALEXIS: Das Wunder von Lourdes. Stuttgart: Dt. Verl.-Anst., 1951.
— Der Mensch, das unbekannte Wesen. Stuttgart: Dt. Verl.-Anst., 1955 (List-Bücher Nr. 45, 121f.).
DELFINO SESSA, PIERA: P. Pio von Pietrelcina. Luzern: Rex, [2]1951.
DOUCET, F.: Forschungsobjekt Jenseits. Wien: Kremayr & Scheriau, 1979.
FREI, GEBHARD: Über Exteriorisation (Doppelgängertum) Lebender. In: Ders.: Probleme der Parapsychologie. Innsbruck: Resch, [3]1985 (Imago Mundi; 2), S. 91–99.
GREDT, JOSEPHUS, OSB: Elementa Philosophiae aristotelico-thomisticae. Freiburg: Herder, [6]1932.
GROCHTMANN, HARALD: Unerklärliche Ereignisse, überprüfte Wunder und juristische Tatsachenfeststellung (jurid. Diss. Berlin). Meckenheim: SJM-Verl., [6]2001.
GURNEY, E./MYERS, F. W. H./PODMORE, F.: Gespenster lebender Personen und andere telepathische Erscheinungen (Phantasms of the Living). Leipzig, 1897.
HART, HORNELL: ESP projection: Spontaneous cases and the experimental method. *Journal of the American Society for Psychical Research* (1954), 121–146.
HARTMANN, JOSEPH: Lourdes. Zürich: Augustinus-Verl., 1939.
HVIDT, NIELS CHRISTIAN: Mirakler – Møder mellem Himmel og Jord (Wunder – Begegnungen zwischen Himmel und Erde). Copenhagen: Gyldendal, 2002.
LECHNER-KNECHT, SIGRID: Reise ins Zwischenreich. Begegnungen mit Wundertätern und Zauberern. Freiburg i. Br.: Herder, 1982.
— RaumZeit. Kreuzfahrten ins Zwischenreich. Gümlingen: Zytglogge, 1986.
MANNS, PETER: Die Heiligen in ihrer Zeit. Mainz: Grünewald, 1966.
MAUNOIR, JULIEN SJ: La vie du vénérable dom Michel Le Nobletz, Saint-Brieuc: A. Prud'homme, 1934.
MCKENNA, BRIEGE, Sr.: Wunder geschehen wirklich. Jestetten: Miriam, 2007 (amerik. Orig.ausg.: Miracles do Happen. Michigan, 1987).
MICHELL, J./R. RICKARD: Die Welt steckt voller Wunder. München: Econ, 1979 (über Maria Coronel v. Ágreda S. 274 u. Anm. 35).
MORVANNOU, FAÑCH/YVES-PASCAL CASTEL: Michel le Nobletz/Mikêl an Nobletz. Trelevenez: Minihi-Levenez, 2002.
MOUFANG, Wilhelm: Magier, Mächte und Mysterien. Heidelberg: Keyser, 1954.
RITZEL, FERDINAND: Pater Pio, seine geistliche Gestalt – sein weltweites Wirken. Wiesbaden: Credo, [2]1970.
PARISCANI, GUSTAVO: San Giuseppe da Copertino, alla luce dei nuovi documenti. Osimo/Ancona, 1964, S. 86–96, 205–211.
RESCH, ANDREAS: Gesundheit, Schulmedizin, Andere Heilmethoden. Innsbruck: Resch, 1988 (Imago Mundi; 11).
— Paranormologie und Religion. Innsbruck: Resch 1997 (Imago Mundi; 15).
— Die Wunder von Lourdes. Innsbruck: Resch, 2009.

— Lexikon der Paranormologie. Bd. 2: B–Byzanz. Innsbruck: Resch, 2011 (LPN; 2).
ROGO, D. SCOTT: Parapsychologie – 100 Jahre Forschung. Stuttgart: Klett, 1976.
SCHAMONI, WILHELM: Das wahre Gesicht der Heiligen. München: Kösel, [4]1967.
— Wunder sind Tatsachen. Eine Dokumentation aus Heiligsprechungsakten. Sonderauflage. Würzburg: Naumann; Stein / Rhein: Christiana; Linz: Veritas, [2]1976 (über Levitationen S. 328–330).
— Die Seele und ihr Weiterleben nach dem Tode. Abensberg: Kral, 1981.
SMITH, SUSY: Astrale Psi-Geheimnisse. Die astrale Doppelexistenz. München: Heyne, [3]1979.
THURSTON, HERBERT: Die körperlichen Begleiterscheinungen der Mystik. Luzern: Räber & Cie., 1956.
TROCHU, FRANCIS: Die geheimnisvollen Erleuchtungen des hl. Pfarrers von Ars. Gröbenzell: S. Hacker, 1972.
ZAHLNER, FERDINAND: Paraphänomene und christlicher Glaube. Innsbruck: Resch, [2]1988.

Prof. P. Ferdinand Zahlner, Eichbüchlerstr. 97, A-2801 Katzelsdorf / Leitha
f.zahlner@gmx.at

Grenzgebiete der Wissenschaft 60 (2011) 2, 149–181

ANDREAS RESCH

DAS GRABTUCH VON TURIN (I)

Neueste Forschungsergebnisse

Prof. DDr. P. Andreas Resch, geb. am 29.10.1934 in Steinegg bei Bozen / Südtirol. 1955 Eintritt in den Redemptoristenorden; 1961 Priesterweihe. 1963 Doktorat der Theologie an der Universität Graz, Studium der Psychologie an den Universitäten Freiburg und Innsbruck, 1967 Doktorat der Philosophie (Psychologie und Volkskunde) an der Universität Innsbruck. Psychoanalytische und verhaltenstherapeutische Ausbildung in Innsbruck, München und London. Psychotherapeutische Praxis bis 1980. Von 1969–2000 Professor für Klinische Psychologie und Paranormologie an der Accademia Alfonsiana, Päpstliche Lateranuniversität, Rom. Gastvorlesungen in den USA, Japan und Australien. Seit 1980 Direktor des von ihm gegründeten Instituts für Grenzgebiete der Wissenschaft (IGW), Initiator und Leiter der Internationalen IMAGO MUNDI-Kongresse (1966–1995). Herausgeber: Zeitschriften *Grenzgebiete der Wissenschaft* und *ETHICA Wissenschaft und Verantwortung*. Buchreihen: *Imago Mundi* (15 Bde.); *Grenzfragen* (19 Bde.); *Personation and Psychotherapy* (5 Bde.); *Wissenschaft und Verantwortung* (3 Bde.); *Burkhard Heim: Einheitliche Beschreibung der Welt* (4 Bde.); *Wunder von Seligen und Heiligen* (3 Bde.); *Selige und Heilige Johannes Pauls II.* (6 Bde.); Reihe R (bisher 6 Bde.); Inhaber des Resch Verlages – Zahlreiche Veröffentlichungen in verschiedenen Zeitschriften, Sammelbänden und Lexika sowie der Bücher: *Der Traum im Heilsplan Gottes; Depression: Ursachen, Formen, Therapie; Gerda Walther: Ihr Leben und Werk,* und des Jahrbuches *Impulse aus Wissenschaft und Forschung* (1986–1993). *Wunder der Seligen und Heiligen, Bd. I–III: 1983–1995* (Resch, Innsbruck), *Miracoli dei Beati e Santi, vol. I–III: 1983–1995* (Libr. Ed. Vaticana), *I Veggenti di Medjugorje: Ricerca psicofisiologica 1998* (zus. mit G. Gagliardi, 2000). *I Beati di Giovanni Paolo II, vol. I–IV. VI: 1979 –2004* (Libr. Ed. Vaticana); *Die Seligen Johannes Pauls II. Bd. I–VI: 1979–2004* (Resch, Innsbruck); *Fortleben* (2004); *Das Antlitz Christi* ([2]2006); *Die Seher von Medjugorje im Griff der Wissenschaft* (2005); *Lexikon der Paranormologie* (Bd. 1, 2007); *Die Wunder von Lourdes* (2009); *I Santi di Giovanni Paolo II, vol. V: 1982–2004* (2009); *Lexikon der Paranormologie* (Bd. 2, 2011); Mitarbeit an Fernseh- und Kinofilmen.

Die Ausstellung des Grabtuches von Turin zwischen 10. April und 23. Mai 2010 mit dem Besuch von Papst Benedikt XVI. am 2. Mai 2010 war nicht nur Anziehungspunkt zahlreicher Pilger, sondern auch Anlass zur Information über den aktuellen Stand der Forschung, insbesondere auf dem *International*

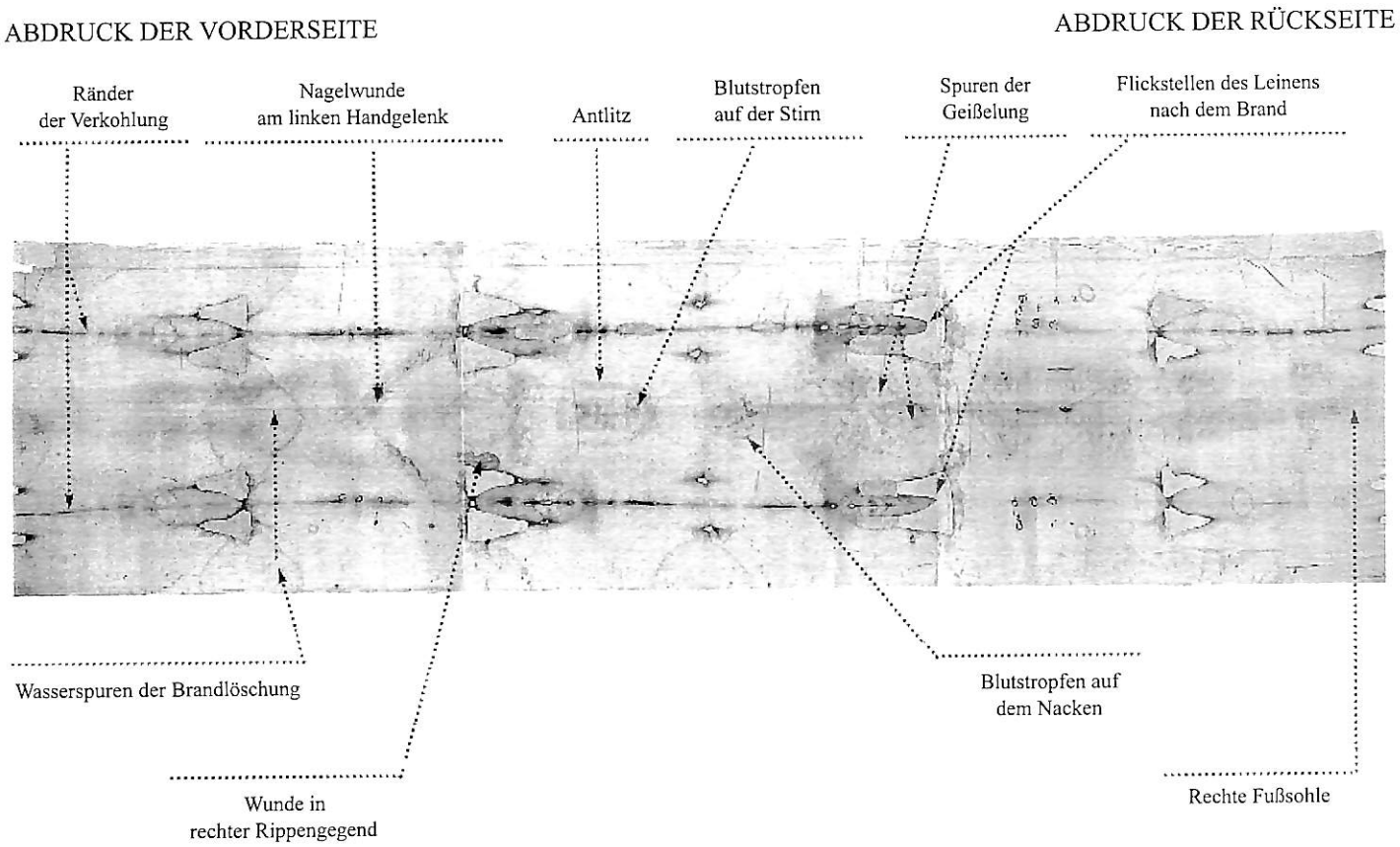

Abb. 1: Beim Grabtuch von Turin handelt es sich um ein rechteckiges Leinen im Ausmaß von 442,5 x 113 cm. Zwischen den beiden dunklen Linien – Brandspuren aus dem Jahre 1532 – ist links die Vorderseite und rechts die Rückseite des Leichnams eines Gekreuzigten zu erkennen. Man beachte die Wunde in der rechten Rippengegend, die Spuren der Geißelung, der Dornenkrone sowie der Nägel an Händen und Füßen. All diese Zeichen erinnern stark an die Aussagen der Evangelien über die Passion Jesu.
Das Tuch muss man sich als entfaltete Umhüllung vorstellen, weshalb auf der Abbildung die rechte Seite nach unten und die linke nach oben zu liegen kommt.

Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images, der vom 4.–6. Mai 2010 am ENEA Forschungszentrum (*National Agency for New Technologies, Energy and the Environment*) in Frascati bei Rom unter der Leitung von Dr. Paolo Di Lazzaro, dem Verantwortlichen des Excimer Laser-Labors am Forschungszentrum ENEA stattfand.[1] Auf dem Programm standen neben dem Grabtuch von Turin auch der Schleier von Manoppello[2], die Tilma von Guadalupe[3] und das Schweißtuch von Oviedo[4]. Ich selbst steuerte einen Beitrag zum Schleier von Manoppello bei.

I. DAS GRABTUCH

Als Grabtuch von Turin wird jenes seit 1578 im Dom von Turin aufbewahrte Leinen bezeichnet, auf dem die schwache Abbildung der Vorder- und Rückseite eines auf dem Rücken liegenden Mannes zu sehen ist (Abb. 1). Das Tuch ist 442,5 cm lang und 113 cm breit. Die Untersuchungen haben ergeben, dass es sich um ein antikes Leinentuch handelt, auf dem sich Spuren von Blut und Brandspuren, Feuchtigkeitsflecken sowie Pollen und Erdreste befinden. Die zahlreichen Spuren von Blutserum (klare Flüssigkeit aus Wasser, Eiweißstoffen und Salzen, die bei der Blutgerinnung abgesondert wird) und Bilirubin (gelblicher Gallenfarbstoff, der sich beim Abbau des roten Blutstoffes Hämoglobin bildet) lassen darauf schließen, dass das Tuch einen toten Mann umhüllte, der schwer misshandelt worden war. Zudem zeigt die Anordnung der Blutspuren, wie noch näher ausgeführt wird, dass der Tod des Mannes durch Kreuzigung erfolgte, was sich mit den Berichten der Evangelien über das Leiden und den Tod Jesu Christi deckt. Neben den Blutspuren, die sich beim Umhüllen des Leichnams mit dem Tuch gebildet haben, sind noch schwache gelb-bräunliche Körperumrisse zu sehen. Da unter den blutbefleckten Stellen kein Bild erkennbar ist, muss davon ausgegangen werden, dass die Aufzeichnung der Körperumrisse nach der Bildung der Blutflecken erfolgte. Zudem traten durch die verschiedenen Untersuchungen ca. 40 besondere physische und chemische Eigenschaften des Tuches ans Tageslicht, die bis heute nicht reproduziert werden konnten, geschweige

[1] P. Di Lazzaro (Ed.): Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. In den weiteren Hinweisen nur: IWSAI 2010.

[2] A. Resch: The Face on the Shroud and on the Veil of Manoppello, IWSAI 2010, S. 217–225.

[3] J. C. Espriella Godinez: The Tilma of Guadalupe, IWSAI 2010, S. 197–202.

[4] J. L. Fernandez Sanchez: The Sudarium of Oviedo and the Shroud of Turin, IWSAI 2010, S. 171–177.

denn im Mittelalter oder noch früher. Daher sind auch alle Versuche einer Nachbildung, ob nun durch Hitzeeinwirkung, Behandlung mit Pigmenten oder Eisenpulver wie auch die zahlreichen Versuche mit den verschiedensten Abdrucktechniken, bis heute gescheitert.

II. GESCHICHTE

Was die Herkunft des Grabtuches betrifft, so ist seine Geschichte seit dem Auffinden 1353/6 in Lirey im nordöstlichen Frankreich lückenlos; vorher klafft eine große Dokumentationslücke. Diese Lücke scheint sich nun zu schließen, wie die folgenden Ausführungen zu zeigen versuchen (Abb. 2).

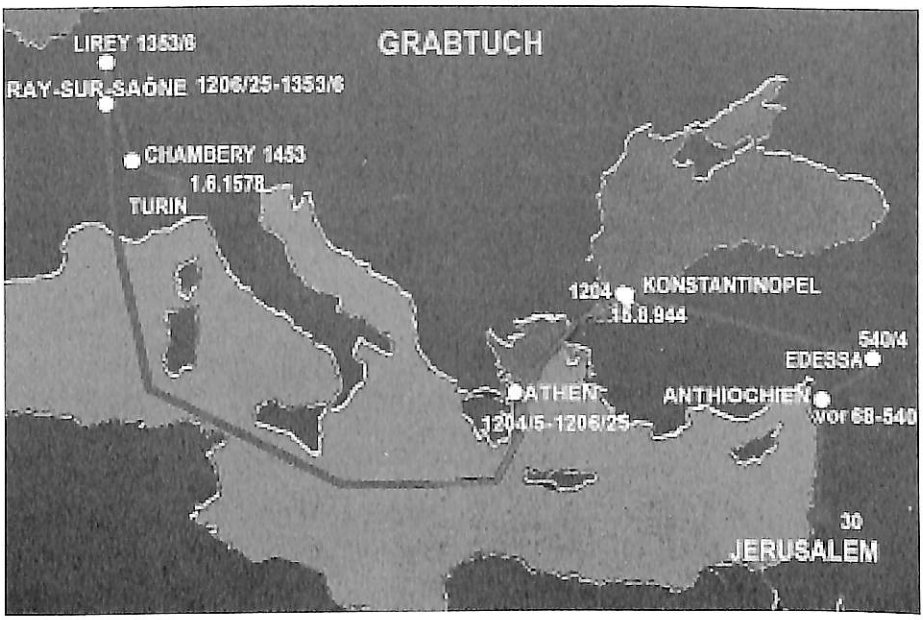

Abb. 2: Weg des Grabtuches von Jerusalem nach Turin

1. Neues Testament

Ausgangspunkt und Grundlage der Diskussion um das Grabtuch sind die Berichte der Evangelisten Mt 27,57-60; Mk 15,42-46; Lk 23,50-55, insbesondere aber Johannes 19,38-42; 20,1-10.

„[1]Am ersten Tag der Woche kam Maria von Magdala frühmorgens, als es noch dunkel war, zum Grab und sah, dass der Stein vom Grab weggenommen war. [2]Da

lief sie schnell zu Simon Petrus und dem Jünger, den Jesus liebte, und sagte zu ihnen: Man hat den Herrn aus dem Grab weggenommen, und wir wissen nicht, wohin man ihn gelegt hat. [3] Da gingen Petrus und der andere Jünger hinaus und kamen zum Grab; [4] sie liefen beide zusammen dorthin, aber weil der andere Jünger schneller war als Petrus, kam er als erster ans Grab. [5] Er beugte sich vor und sah die Leinenbinden liegen, ging aber nicht hinein. [6] Da kam auch Simon Petrus, der ihm gefolgt war, und ging in das Grab hinein. Er sah die Leinenbinden liegen [7] und das Schweißtuch, das auf dem Kopf Jesu gelegen hatte; es lag aber nicht bei den Leinenbinden, sondern zusammengebunden daneben an besonderer Stelle. [8] Da ging auch der andere Jünger, der zuerst an das Grab gekommen war, hinein; er sah und glaubte. [9] Denn sie wussten noch nicht aus der Schrift, dass er von den Toten auferstehen musste. [10] Dann kehrten die Jünger wieder nach Hause zurück." (Joh 20,1-10)

Bei ihrer Rückkehr, die noch vor dem Eintreffen der Soldaten zu erfolgen hatte, nahmen sie die Tücher mit. Davon sprechen die Evangelien zwar nicht, es wäre zu gefährlich gewesen, da ein Grabtuch bei den Juden als unrein galt und der Abdruck des Körperbildes höchste Unruhe ausgelöst hätte. Jedenfalls war völlige Geheimhaltung angebracht. Manche[5] sehen in der Vision des Petrus in Apg 10,11: „Er sah den Himmel offen und eine Schale auf die Erde herabkommen, die aussah wie ein großes Leinentuch, das an den vier Ecken gehalten wurde", einen verdeckten Hinweis auf das Grabtuch.

Wohin Grabtuch und Schweißtuch in Verwahrung kamen, bleibt nach wie vor offen. Nach dem apokryphen *Evangelium an die Hebräer* (entstanden um 140) kamen die Leinentücher nach der Beerdigung in den Besitz der Frau des Pilatus und dann des Evangelisten Lukas.[6] Bei der ersten Christenverfolgung 41 durch den römischen Kaiser Agrippa I. wurde das Grabtuch dem Apostel Petrus übergeben, um infolge der Bedrängnisse aus Jerusalem entfernt zu werden. Die Christen flüchteten vor dem antirömischen Aufstand[7], z. B. nach Pella, Antiochien, Damaskus. So kam das Grabtuch nach Antiochien in Syrien, wohin sich Petrus begab, wie Paulus berichtet: „Als Kephas aber nach Antiochia gekommen war, bin ich ihm offen entgegengetreten" (Gal 2,11). Nach Notizen der Kirchenväter wurde Petrus dort zum Gründer und Haupt der christlichen Gemeinde sowie der erste Bischof.[8]

[5] J. Schmidt: Das Gewand der Engel (1999); ders.: Das Turiner Grabtuch. *GW* 50 (2001) 3, 195–216.

[6] K. Berger/Ch. Nord: Das Neue Testament und Frühchristliche Schriften (2005).

[7] E. <Caesarenus>: Kirchengeschichte (1997), II, 5, 2–3.

[8] G. Downey: A History of Antioch in Syria from Seleucus to the Arab Conquest (1961), S. 281.

2. Antiochien

Daher sagt auch der Historiker JACK MARKWARDT, dass das Grabtuch bereits in Apostolischer Zeit nach Antiochien (Abb. 3) kam.[9] Es ist somit nicht verwunderlich, dass man bereits 70 n. Chr. im Libanon und in Syrien von einer alten Darstellung sprach, auf welcher der misshandelte Jesus aus den Wunden der Hände und der Seite sowie aus den Verletzungen durch die Spitzen der Dornenkrone blutet.[10]

Abb. 3: Reste d. antiken Stadtmauer von Antiochien

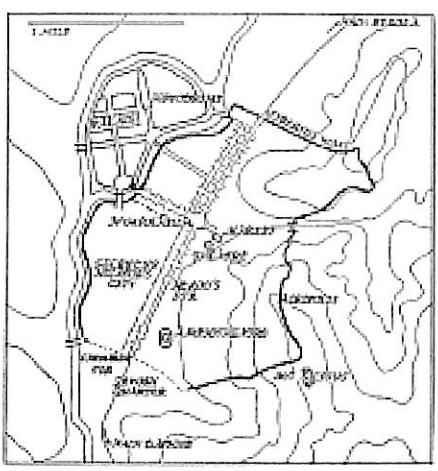

Abb. 4: Grundriss der alten Stadt Antiochien mit Cherubim-Tor

Im vierten Jahrhundert bestätigt ATHANASIUS, der Bischof von Alexandria, dass das Grabtuch in Jerusalem war und sich 68 in Syrien befand:

„Doch zwei Jahre bevor Titus und Vespasian die Stadt plünderten, wurden die Gläubigen und die Jünger Christi vom Heiligen Geist aufgefordert..., nach dem Verlassen der Stadt in das Reich von König Agrippa zu übersiedeln, weil er nun mit den Römern verbündet sei. Beim Verlassen der Stadt nahmen sie alles in diese Gebiete mit, was nach ihrem Ermessen zum Kult unserer Religion und unseres Glaubens gehört. Von dieser Zeit an blieb die mit den übrigen kirchlichen Gegenständen weggetragene Ikone bis heute in Syrien. Ich besitze diese Informationen, die ich von meinen Eltern, die in diesem Lichte mitwanderten, als rechtliches Vermächtnis erhalten habe, bis heute. Das ist der sichere und offenkundige Beweis, dass die heilige Ikone des Herrn und Erlösers so von Judäa nach Syrien kam."

(Athan. opp II 353c.)

[9] J. MARKWARDT: Ancient Edessa and the Shroud (2009), S. 382–433.

[10] JOANNES DOMINICUS MANSI: Sacrorum conciliorum nova et amplissima Collectio (1759–1927); Il grande libro della Sindone (2000), D.24, 35–36.

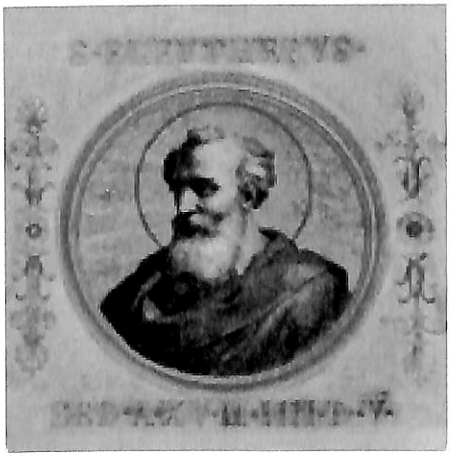

Abb. 5: Papst Eleutherius (um 177–185)

Abb. 6: Bischof Avircius Marcellus

Diese Ikone, die nach der Plünderung des Schatzes der goldenen Basilika von Antiochien durch den Heidenkönig Julian 362 nicht mehr erwähnt wurde, tauchte erst in der Zeit um 526–540 im Cherubim-Distrikt von Antiochien wieder auf.[11]

Der Cherubim geht darauf zurück, dass Titus im Jahre 70 versuchte, die antisemitischen Gefühle zu besänftigen, indem er auf das Süd-Tor der Stadt Cherubim-Statuen stellte, die er dem Tempel von Jerusalem entwendete, woraufhin das Cherubim-Tor (Abb. 4) und der umliegende Bereich, der das jüdische Viertel oder *Kerateion* umfasste, *Cherubim* genannt wurde.[12]

Im 2. Jahrhundert ersuchte dann Abgar VIII. d. Gr. Papst Eleutherius (um 177–185, Abb. 5) um die Christianisierung von Edessa, worauf dieser sofort reagierte. Er berief den Bischof von Hierapolis, Avircius Marcellus (Abb. 6), nach Rom, wo er Abgars Frau, Queen Shalmath, vorgestellt wurde.[13] Von Rom ging Avircius dann nach Syrien, wie in seiner 1883 entdeckten Grabinschrift zu lesen ist:

„Ich sah das Land Syrien und all seine Städte, Nisibis sah ich, als ich den Euphrat überquerte."[14]

Antiochien war damals die Hauptstadt Syriens; Edessa wurde Ende des zweiten Jahrhunderts die wichtigste Stadt im Osten Syriens. Ein weiterer Text der Grabinschrift wird meistens mit: „Überall hatte ich Brüder. Ich hatte Paul"

[11] J. Markwardt: Antioch and the Shroud (2000), S. 99–100.
[12] G. Downey: A History of Antioch in Syria, S. 553–554.
[13] J. B. Segal: Edessa (1970), S. 33.
[14] Nach: J. Markwardt: Ancient Edessa and the Shroud, S. 388.

(Abb. 7) wiedergegeben. Dies suggeriert, dass Avircius von einem gewissen Paul begleitet wurde. Nun aber diente nach der *Doctrina Addai*[15] ein christlicher Mann namens Palut dem Missionar Addai und nahm nach dessen Tod in der Kirche von Edessa eine führende Rolle ein. 198 wurde nämlich von Bischof *Serapion* von Antiochien ein Kleriker mit Namen Palut beauftragt, die orthodoxe Kirche in Edessa zu errichten. Zwei Jahre später wurde er zum ersten Bischof von Edessa geweiht.[16] Nimmt man nun nach MARKWARDT an, dass es sich bei Palut um den ebenso historischen wie legendären Bischof von Edessa handelt, der an der Evangelisierung der Stadt beteiligt war, so scheint die Inschrift zu bestätigen, dass er sich der Mission von Eleutherius anschloss, weshalb der oben genannte fragliche Satz übersetzt werden sollte mit: „Palut war bei meinem Aufenthalt in Syrien mein Begleiter."[17]

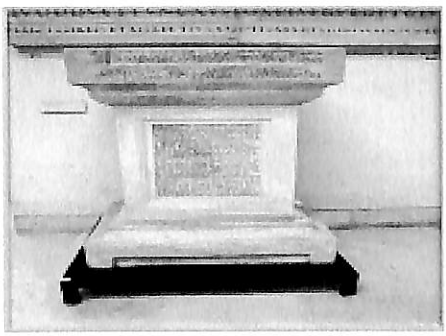

Abb. 7: Grabinschrift des Avircius

Abb. 8: Mauerreste von Edessa

Was nun das Grabtuch betrifft, so wurde dieses nicht nur von St. Symeon Stylites dem Jüngeren (*521) im Cherubim gesehen,[18] denn *Johannes Moschos* (540 oder 550–620), ein byzantinischer Mönch, weiß Folgendes zu berichten: Das Bild wurde im Cherubim verehrt und 362 von einem Kleriker, der es bewachte, der Konfiszierung entzogen und in einer Nische oben am Cherubim-Tor in Sicherheit gebracht, wo es dann erst 530 im Rahmen von Restaurierungsarbeiten wiederentdeckt wurde. Antiochien wurde nämlich 525 von einem großen Feuer und 526 und 528 von Erdbeben heimgesucht, bei dem die Kathedrale, die Goldene Basilika, zerstört wurde. Während des persischen Angriffs 540 wurde das Süd-Tor, durch das die römischen Soldaten und die Einwohner von An-

[15] G. HOWARD: The Teaching of Addai (1981).
[16] H. CHADWICK: The Early Church (1967), S. 61.
[17] J. MARKWARDT: Ancient Edessa and the Shroud, S. 389.
[18] G. DOWNEY: A History of Antioch in Syria, S. 554.

tiochien flüchteten, von den Persern gemieden. Dies bot die Möglichkeit, das Bild Christi nach Edessa, von dem heute nur noch Ruinen übrig sind (Abb. 8), wohl zunächst ebenfalls in einer Nische in Sicherheit zu bringen. Dort wurde das Grabtuch dann in der *Hagia Sophia*, der neuen Kathedrale, mit Symbolen der Cherubim in Erinnerung an den Aufenthaltsort in Antiochien verehrt. [19]

3. Edessa

Nach dieser Beschreibung der Hypothese, dass das Grabtuch zunächst von Jerusalem nach Antiochien kam, wird die vielfach vertretene Auffassung, dass es schon vor 540 nach Edessa, dem heutigen Urfa in der Türkei, gelangte, relativiert. Das Bild von dem die Rede ist, bezieht sich vornehmlich auf die Legende, dass *Abgar V.* von Jesus ein Abbild erhielt. So spricht EUSEBIUS VON CAESAREA (ca. 260–339) von einem Abbild in Edessa und berichtet von einem angeblich aus dem Archiv von Edessa stammenden Brief an König Abgar (h.e.I, 13; II, 6-8). Dieser erstmals bei Eusebius erwähnte „Abgarbrief" fußt auf der Abgar-Legende, nach der König Abgar V. Ukama (4 v.–7 n. Chr. und 13–50 n. Chr.), König von Edessa (Osrhoene), zur Gründung der Kirche von Edessa einen Briefwechsel mit Jesus gehabt hätte, wovon in der aus dem frühen 4. Jahrhundert stammenden *Doctrina Addai* [20], in syrischer Sprache, die Rede ist (Abb. 9):

Abb. 9: König Abgar mit dem Mandylion, Ikone des Katharinenklosters vom Sinai

„Als Hannan, der Archivar, sah, dass Jesus so zu ihm redete, stellte er, da er, der Maler des Königs war, eine Porträt von Jesus mit erlesenen Farben her und brachte es zu Abgar, seinem König und Meister. Als Abgar, der König, das Porträt sah, nahm er es mit großer Freude in Empfang und gab ihm einen Ehrenplatz in einem seiner Paläste."[21]

[19] Nach: J. MARKWARDT: Ancient Edessa and the Shroud, S. 383.
[20] A. DESREUMAUX: Histoire du roi Abgar e de Jésus (1993).
[21] E. v. DOBSCHÜTZ: Christusbilder (1899), S. 113.

Der Schreiber der *Doctrina Addai* wird in den Archiven den Bericht gefunden haben, dass *Abgar V.* an einer Lähmung litt und seinen Unterhändler zum Römischen Gouverneur in Eleutheropolis sandte. Nach DANIEL SCAVONE kann diese Information jedoch nur aus der Zeit von Lucius Abgar VIII. d. Gr. (177–212) stammen, da die Stadt *Beth Gubrin* erst vom römischen Herrscher Lucius Septimus Severus um 200 in *Eleutheropolis* umbenannt wurde. Abgar VIII. habe diese Brieflegende von Abgar V. erfunden und in das Archiv eingefügt, um sein Land durch einen direkten Schüler Jesu zu bekehren.[22]

Zur weiteren Begründung verweist SCAVONE auf den *Liber Pontificalis* aus dem 6. Jh., nach dem König Lucius Abgar VIII. einen Brief an Papst *Eleutherius* (175–189) mit der Bitte um Missionare zur Glaubenspredigt für seine Stadt schickte.[23] Zudem wissen wir von dem bedeutenden römischen Geschichtsschreiber CASSIUS DIO (150–235)[24], dass Abgar, nun ein Freund des Römischen Reiches, zur Zeit von Papst Eleutherius eine Staatsvisite nach Rom buchte. In diesem Zusammenhang sind neben der *Doctrina Addai* auch die *Acta Thaddaei*[25], eine in Griechisch geschriebene apokryphe Geschichte des Apostel Judas Thaddäus, entstanden zwischen 609 und 726, zu nennen, worin ein gewisser Ananias der Überbringer des Briefes von König Abgar an Jesus ist.

> „Als Ananias angekommen war und den Brief ausgehändigt hatte, schaute er Christus genau an, konnte ihn aber nicht erfassen. Dieser aber, als Herzenskenner, wusste es und verlangte sich zu waschen. Und es wurde ihm ein vierfach gefaltetes (tetradiplon) Tuch gegeben. Und als er sich gewaschen hatte, trocknete er sein Angesicht ab. Da blieb sein Bildnis in dem Tuche (Sindon) eingeprägt, und er gab es dem Ananias..."[26]

Nach SCAVONE erkannte Abgard VIII. für seine Zeit mit den vielen Sekten den Wert der Bekehrung von Edessa. Um hier den orthodoxesten Glauben zu verkünden, wie er in direkter Verbindung mit Jesus selbst empfangen wurde, kam ihm die Geschichte von der Bekehrung Abgars V. im ersten Jahrhundert und die Rolle des Judas Thaddäus gelegen, um sie in die Archive einzufügen, wenngleich sie wegen der Nennung von *Eleutheropolis* und anderer Namen erst 150 Jahre später entstanden sein kann. Jedenfalls gab es damals kein Mandylion in Edessa.[27] Wohl aber kam dem Brief an Abgar V. besondere Vereh-

[22] D. Scavone: Edessan sources for the legend of the Holy Grail, ISWAI 2010, S. 111.
[23] L. Duchesne: Liber Pontificalis (1886), S. CII–CIX.
[24] CASSIUS DIO: Epit. LXXX, 16.2; Dio's Roman history in nine volumes (1927).
[25] Acta apostolorum apocrypha (1959), S. 274.
[26] E. v. DOBSCHÜTZ: Christusbilder, S. 121–122.
[27] D. SCAVONE: Edessan sources for the legend oft the Holy Grail. IWSAI 2010, S. 111–112.

rung zu. So kommt auch *Egeria* (Aetheria), die Verfasserin des frühesten von einer Frau geschriebenen Pilgerberichtes (*Itinerarium Egeriae*), der erst 1884 entdeckt wurde, bei der Beschreibung ihrer Reise in das Heilige Land in den Jahren 381–384 auf den Brief Jesu zu sprechen, der in Edessa aufbewahrt wurde und von dem man Kopien als Talisman benutzte. Dies besagt auch, dass der Brief an Abgar in Edessa schon länger bekannt war.[28]

EPIPHANIUS (315–403), Bischof von Salamis auf Cypern, schreibt in einem Brief von 394 an Bischof *Johannes* von Jerusalem, dass er in einer Kirche in *Anablatha* bei Bethlehem ein Tuch mit einem umrisshaften Bild wie von Christus oder irgendeinem Heiligen heruntergerissen habe, da es den Stellenwert der Hl. Schrift unterminiere. Der aufgebrachten Umgebung habe er entgegnet, man könne es ja als Leichentuch für einen Armen verwenden.[29] Dies besagt, dass das Tuch entsprechend groß gewesen sein muss. Wann das Bild nach Edessa gelangt war, ist nach dieser Version umstritten. Nach DIANA FULBRIGHT kam es erst Mitte des 6. Jahrhunderts dorthin[30], da es erstmals in den *Acta Thaddaei* als vierfach gefaltetes Tuch erwähnt wird, also wohl 540, wie der Mönch Moschos berichtet.[31]

Abb. 10: Fund des Mandylions in einer Nische von Edessa

In Edessa wurde 544 das Bild mit dem Antlitz Jesu in einer Nische gefunden, das dann die Befreiung der Stadt durch König *Cosroe I. Anushirvan* (Abb. 10) von der persischen Belagerung bewirkt haben soll. Von dem Antlitz

[28] Die Pilgerreise der Aetheria (1958).

[29] Praeterea audivi [Praeterea quod audivi *Petav.*] quosdam murmurare contra me, quia quando simul pergebamus ad sanctum locum qui vocatur Bethel, ut ibi collectam tecum ex more ecclesiastico facerem, et venissem ad villam quae dicitur Anablatha, vidissemque ibi praeteriens lucernam ardentem, et interrogassem quis locus esset, didicissemque esse ecclesiam, et intrassem ut orarem, inveni ibi velum pendens in foribus ejusdem ecclesiae tinctum atque depictum et habens imaginem, quasi Christi, vel Sancti cujusdam (non enim satis memini cujus imago fuerit;) cum ergo hoc vidissem, et detestatus essem in ecclesia [vidissem, in ecclesia *Petav.*] Christi contra auctoritatem Scripturarum hominis pendere imaginem, scidi illud, et magis dedi consilium custodibus ejusdem loci, ut pauperem mortuum eo obvolverent et efferrent. – Epiphan. Epist. ad Joan. Episc. Hieros. a S. Hieron. Latine reddita, Epiphan. Opp. II, 317, ed. Petav. Paris, 1622.

[30] D. FULBRIGHT: Were sixth-century natural catastrophes factors in the transfer of relics from Palestine? IWSAI 2010, S. 103.

[31] Nach: J. MARKWARDT: Ancient Edessa and the Shroud, S. 383.

wurden mindestens zwei Kopien angefertigt, welche jeweils in der Kirche der Nestorianer und der Jakobiten verehrt wurden, während man dem authentischen Bild, dem *Mandylion*, wie es die Byzantiner nannten, in der von den chalkedonischen Melchiten betreuten Großen Kirche *Hagia Sophia* huldigte[32], die als Heiligtum für das Grabtuch errichtet wurde, wobei man symbolisch Elemente wie die Cherubim von Antiochien einfließen ließ.[33]

In Edessa wurde dann das berühmte *Sindon*, wie aus dem Bericht über die Feiern zur Ausstellung des Grabtuches hervorgeht, über Jahrhunderte hindurch jeweils zu Ostern der Öffentlichkeit in einer besonderen Weise feierlich gezeigt: zur ersten Stunde (6 Uhr früh) wurde das Bild von Jesus als Kind, um die 6. Stunde (mittags) als Jüngling und um die neunte Stunde (3 Uhr) als Gekreuzigter Jesus gezeigt.[34]

Während sich EVAGRIUS und weitere Berichte auf die Abbildung des Antlitzes Christi beziehen, ist im Traktat des ansonsten völlig unbekannten Erzarztes SMIRA aus dem 7. Jahrhundert davon die Rede, dass das Mandylion ein Leinentuch mit dem Abdruck des ganzen Körpers sei.[35]

4. Konstantinopel

Alle diese Hinweise bezeugen, dass das *Mandylion* schon frühzeitig weithin bekannt war. Zur vollen Geltung kam es jedoch nach dem Bilderstreit, der 843 zu Ende ging. Zum 100-jährigen Jubiläum des endgültigen Sieges der Bilderverehrer wird jener einzigartig dastehende Krieg geführt, der die Armee der Byzantiner 943 siegreich bis nach Edessa führt und die Moslems durch den Verzicht auf die Erstürmung der Stadt und die Freilassung der Gefangenen zur Herausgabe des Christusbildes bewegt. Das Bild wird anschließend im Triumphzug nach Konstantinopel gebracht, wo es am 15. August 944, dem Fest Maria Aufnahme in den Himmel, eintrifft. Für eine erste Verehrung wurde es in der Kirche St. Maria im Blachernenviertel aufgestellt. Am Tag darauf fand die feierliche Übertragung des Reliquiars durch die Straßen von Konstantinopel in die Hagia Sophia statt. Von hier aus wurde der Schrein mit dem Mandylion zum Bukoleonpalast des Kaisers und von dort zur Pharoskapelle von St. Marien gebracht. Davon zeugen die Kaiser

[32] Evagrii Scolastici Historia Ecclesiastica, PG 86,2, Sp. 2746ff.
[33] I. WILSON: The Shroud of Turin (1978), S. 123.
[34] L. HALLIER: Untersuchungen über die Edessenische Chronik (1892).
[35] K. DIETZ: Einige Hypothesen zur Frühgeschichte des Turiner Grabtuchs (2000), S. 347; P. BAIMA BOLLONE: Sindone e scienza (2000).

Konstantin VII. von Konstantinopel (912–959) zugeschriebene Homilie und jene GREGORS des Referendars. GREGOR sagt unter anderem, dass der Abdruck (das Tuch) von Christus sei, den man nun nach 919 Jahren von Edessa, wohin er gebracht worden war, aufgrund persönlicher Interessen des frommen Kaisers habe kommen lassen.[36]

Abb. 11: Belagerung Konstantinopels, Ausschnitt aus einer Buchmalerei von 1453

In Konstantinopel kam es dann nach der Überführung des Tuches von 944 zu einer neuen Form der Eucharistiefeier, *Melismos* (griech., der Zerteilte, Fraktion des Brotes) genannt. Man brachte dabei einen Leib Brot in einem Kelch (Kylix) in Form einer Schale mit einem Tuchbild vom Kinde Jesu zum Altar. Dann wurde das Tuch weggenommen und das Brot mit einer kleine Lanze zerteilt. Beim Empfang des Leibes, bei der Kommunion, wandelte sich das Jesuskind symbolisch in den erwachsenen Jesus des letzten Abendmahls und der Kreuzigung.[37] Diese Symbolik wurde von Edessa übernommen.

1147 huldigt auch König Ludwig VII. von Frankreich anlässlich eines Besuches in Konstantinopel dem dort aufbewahrten Grabtuch.

1204 schreibt der Chronist des vierten Kreuzzuges, ROBERT DE CLARI, in seinem Werk *La Conquête de Constantinople*, dass vor der Eroberung (Abb. 11) Konstantinopels durch die Kreuzfahrer am 14. April 1204 in der Kirche von St. Maria im Blachernenviertel jeden Freitag ein „*sydoine*" ausgestellt wurde, auf dem das Abbild Christi deutlich sichtbar war. Als es aber in die Hände der Kreuzfahrer fiel, so fügt er hinzu, seitdem wüssten weder ein Grieche noch ein Kreuzritter, was mit dem Grabtuch nach Einnahme der Stadt geschah.[38]

[36] W. BULST/H. PFEIFFER: Das Turiner Grabtuch und das Christusbild, Bd. II (1991), S. 135–144. – Der fromme Kaiser ist Romanos I. Lekapenos (919–944).
[37] R. TAFT: Melismos and Comminution. In: G. Farnedi (Hrsg.): Traditio et Progressio (1988), S. 531–552.
[38] R. DE CLARI: La conquete de Constantinopel (1956).

1205 berichtet *Theodor I. Laskaris*, Kaiser von Byzanz (1204–1222), dass sich das Grabtuch nach der Eroberung der Stadt durch die Lateinischen Kreuzfahrer in Athen befinde.[39]

Das Tuch verschwand also aus Konstantinopel und wurde – wahrscheinlich aus Angst vor der Exkommunikation, die damals auf Diebstahl von Reliquien stand – an einem geheimen Ort aufbewahrt, bis es 1353/56 in Lirey auftauchte. Wo aber befand sich das Tuch in der Zwischenzeit?

5. Von Konstantinopel nach Lirey in Frankreich

Von den vielen Hypothesen zum Weg des Grabtuches von Konstantinopel nach Lirey in Frankreich – wie die *Templerhypothese*, die *Smyrna-Theorie*, die *Sainte Chapelle-Hypothese* – erweist sich nach Daniel Scavone die *Besançon-Hypothese* als die überzeugendste und beruft sich dabei auf folgende sehr einleuchtende Daten:

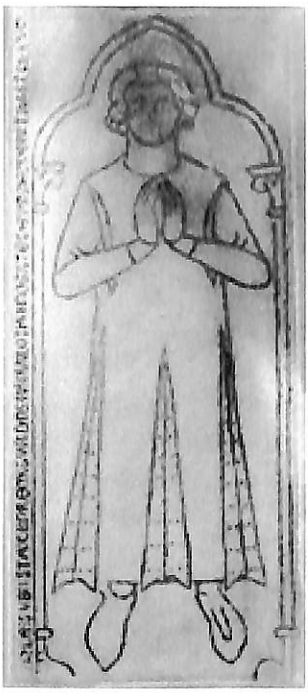

Abb. 12: Othon de la Roche (nach A. Piana)

Othon de la Roche (Abb. 12), ein burgundischer Adeliger, der beim Kreuzzug als führende Persönlichkeit in Erscheinung trat, wurde das wichtige Lehen von Athen zuerkannt und auf irgendeine Weise erwarb er 1204 in Konstantinopel zusammen mit anderen Reliquien auch das Grabtuch. Othon war seit Ende 1204 Herr von Athen.[40]

Von einem Aufenthalt des Grabtuches in Athen spricht auch der Brief vom 1.08.1205, den *Theodor Angelos* an *Papst Innozenz III.* (Abb. 13) schrieb, worin er beklagt, dass das Grabtuch Jesu nach Athen gebracht wurde. Führende Vertreter der Griechen hofften, dass päpstliches Eingreifen die Rückkehr des Grabtuchs und anderer Reliquien in griechischen Besitz bewirken könne. War der Brief an den Papst wirklich authentisch?[41] Dafür spricht, dass Innozenz III. 1205 daran dachte,

[39] D. Raffard De Brienne: Le ducs d'Athènes e le Linceul (1998), S. 1171.
[40] P. Rinaldi: Un Documento Probante sulla Localizzazione in Atene della Santa Sindone dopo il Sacheggio di Costantinopoli. In: L. Coppini/F. Cavazzuti (Hg.): La Sindone (1983), S. 109–113; D. Scavone: The Shroud in Constantinople. *Sindon*, N.S. I (1989) 1, 113–128.
[41] D. Scavone: Documenting the Shroud's missing Years. IWSAI 2010, S. 92, Anm. 14.

alle Führer der Streitkräfte des Kreuzzuges wegen der Plünderung des christlichen Konstantinopel zu exkommunizieren. Hinzu kommt noch, dass in den Jahren unmittelbar nach der Eroberung Konstantinopels 1204 durch die Lateiner, *Nicholas von Otranto* (1155–1235), der Abt des Klosters von Casole in Süditalien, der persönliche Übersetzer des neu inthronisierten lateinischen Patriarchen, *Benedict von Santa Susanna*, war. Beide sprachen mit dem griechischen Klerus in der Hoffnung auf Versöhnung. Nicholas' Bericht wurde lateinisch und griechisch abgefasst. Sein Hinweis auf das Grabtuch findet sich im Rahmen einer Diskussion von 1207 über das Kommunionbrot.[42] Dabei bemerkt er, dass unter den verlorenen Passionsreliquien, die Nicholas aufzählt, gesäuertes Brot und das Grabtuch Jesu waren. So schreibt er:

Abb. 13: Papst Innozenz III. (1198–1216)

> „Als die Stadt von den französischen Rittern eingenommen wurde, drangen sie als Räuber auch in die Schatzkammer des Großen Palastes, wo die heiligen Gegenstände aufbewahrt wurden, und sie fanden unter anderen Dingen das wertvolle Holz, die Dornenkrone des Erlösers, die Nägel [sic], und das Grabtuch, das wir später mit eigenen Augen sahen … und das Brot, das Christus beim letzten Abendmahl unter den Jüngern verteilte."[43]

Es kann also nur in Athen gewesen sein, wo Nicholas das Grabtuch „mit eigenen Augen" sah. Wichtig ist dabei auch, dass er sagt, wir sahen es *nach* der Plünderung der wertvollen Reliquien durch die Kreuzfahrer.[44] 1982 legte Antoine Legrand ein anderes Dokument vor, einen Brief, den ebenfalls Pasquale Rinaldi in den Vatikan-Archiven der Bibliothek von Santa Caterina a Formiello in Neapel gefunden hat. Es ist ein Brief, den angeblich der byzantinische Kaiser *Alexius V. Mourtzouphlus* nach seiner Flucht aus Konstantinopel im April 1204 selbst an Papst Innozenz III. geschrieben hat. Darin beklagt er, dass er bei der Eroberung der Stadt den Thron verlor, im Exil sei und

[42] J. W. Hoeck/R. J. Loenertz: Nikolaos-Nektarios von Otranto (1965); W. Norden: Das Papsttum und Byzanz (1958), S. 183–187.
[43] Nach: D. Scavone: Documenting the Shroud's missing Years. IWSAI 2010, S. 89.
[44] W. Norden: Das Papsttum und Byzanz (1958).

dass die Kreuzritter das Gold aus dem kaiserlichen Schatz genommen, „sein" Heiliges Grabtuch gestohlen hätten und Othon la Roche es nach Athen brachte. LEGRAND ist sich sicher, dass dieser Brief den Besitz des Grabtuches Jesu durch Othon und Besançon beweist, das nach dem vierten Kreuzzug nicht mehr in Konstantinopel war.[45]

Als die Kreuzfahrer am 14. April 1204 die Kontrolle über die byzantinische Regierung übernahmen, war Othon unter den Burgundern, die *Heinrich von Flandern* folgten und in Blachernes Palast wohnten.[46] Es gibt zwar keinen dokumentarischen Beleg, dass Othon in Blachernes war, doch der schon erwähnte Brief Theodors von Epirus von 1205 zum Grabtuch Jesu in Athen zeigt, dass Othon vor 1205 in dessen Besitz kam. Othon wurde im November 1204 Herr von Athen.

1205 fiel *Balduin I.*, lateinischer Kaiser von Byzanz, und 1206 folgte ihm sein jüngerer Bruder *Heinrich* auf den Thron. Unmittelbar darauf wurde Othon persönlich mit dem Heiratsangebot der Tochter des Bonifatius von Montferrat, Agnes, zum jungen Kaiser gesandt. Bei der Hochzeitsfeier 1207 in der Hagia Sophia und im Kaiserpalast betraute Kaiser Heinrich Othon offiziell mit dem Schutz des Grabtuches bzw. bestätigte ihn als Protektor.[47]

Abb. 14: Chateau de Ray-sur-Saône

Im April 1209 half Othon Kaiser Heinrich, den Widerstand der Griechen unter der Führung des *Theodor von Epirus* zu begrenzen, und kämpfte mit ihm erfolgreich gegen die Lombarden, die Theben an Othon zurückgeben mussten. Daraufhin besuchte der Kaiser Othon in Athen, was seinen besonderen Stellenwert untermauert.[48]

Es ist daher nach SCAVONE ganz logisch, dass Othon das Grabtuch in sein *Chateau de Ray-sur-Saône* (Abb. 14) in Burgund, nahe bei Besançon, in Sicherheit brachte, lieferten doch MICHEL BERGERET und ALESSANDRO PIANA[49] den Beweis, dass sein Schloss der Dauersitz des Grabtuches war. Dort werden im alten Turm zahlreiche Familienschätze aufbewahrt, darunter Gegenstände aus dem vierten Kreuzzug, die von Othon de la Roche direkt dorthin gebracht

[45] A. LEGRAND: Du Nouveau pour le Suaire de Turin (1982); zur Karriere von Othon: W. MILLER: The Latins in the Levant (1908).
[46] DOM F. CHAMARD: Le Linceul du Christ (1902), S. 40–41.
[47] J. LONGNON: Henri de Valenciennes (1948), S. 106–108.
[48] J. DE JOINVILLE/G. DE VILLEHARDOUIN: Chronicles of the Crusades (1963), S. 94–97.
[49] M. BERGERET: Le Trou Historique (1993); A. PIANA: Sindone gli Anni Perduti (2007).

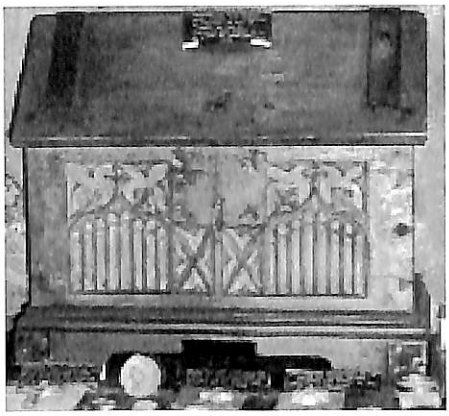

Abb. 15: Grabtuch-Koffer Othons (Foto A. Piana)

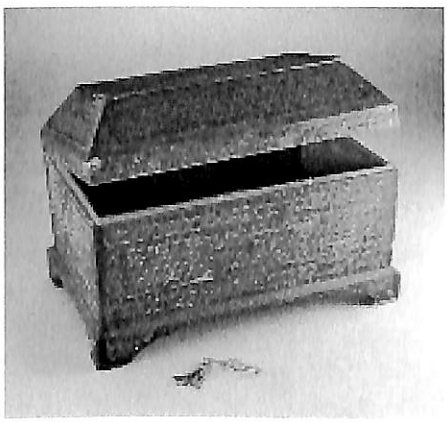

Abb. 16: Grabtuch-Kassette (Grabtuchmuseum, Turin)

wurden. Unter diesen Gegenständen findet sich auch eine alte Holztruhe mit der Inschrift auf der Etikette:

„Koffer aus dem 13. Jh., in dem das Grabtuch Christi auf dem Schloss in Ray aufbewahrt wurde, das Otho de Ray 1206 von Konstantinopel brachte."

Der Koffer (Abb. 15) ist 45 cm lang, 25 cm breit und 30 cm tief.[50] Seine Ausmaße sind sehr ähnlich jenem, in dem das Grabtuch von Chambéry nach Turin gebracht wurde (Abb. 16). Doch wo wurde das Grabtuch nach der Ankunft aus Konstantinopel in Athen aufbewahrt? Nach PIANA war die Festung der Akropolis der logische Platz. Es musste irgendwo aufbewahrt werden, zumal der Schlossturm von Ray noch nicht bestand.[51] Wann kam das Grabtuch dann nach Frankreich? Darüber gibt es mehrere Theorien.

Zum einen ist es nicht unmöglich, dass Othon um diese Zeit nach Frankreich kam. Eine andere Möglichkeit wurde von dem byzantinischen Forscher P. RIANT genannt, der darauf hinweist, dass *Pons de Lyon* 1219 in einer besonderen Mission nach Burgund geschickt wurde. Es ist daher nicht auszuschließen, dass Pons aufgrund seiner Beziehung zu Kaiser Heinrich und Othon 1219 das Grabtuch zum Chateau de Ray brachte.[52] J. LONGNON berichtet von dieser Mission und fügt hinzu, dass er mit einem sicheren Geleit und einem Kreditbrief von „500 livres" ausgestattet war.[53]

[50] A. PIANA: Missing years of the Holy Shroud. IWSAI 2010, S. 96.
[51] Ders., ebd., S. 97.
[52] P. E. D. Riant: Exuviae Sacrae Constantinopolitaenae Fasciculus Documentorum, ad Byzantina lipsana in Occidentem saeculo XII translata, spectantium, & historiam quatri belli sacri imperijque gallo-graeci illustrantium (1878).
[53] J. LONGNON: Henri de Valenciennes, S. 106.

Ein Hinweis auf die Anwesenheit Othons in Athen findet sich in einer päpstlichen Bulle von *Honorius III.* vom 12. Februar 1225, genau dem Jahr, in dem die Herrschaft von Athen auf seinen Sohn Guy überging und der erste Herr von Athen nach Frankreich zurückkehrte.[54] Es ist auch möglich, dass Othon das Grabtuch erst bei seiner endgültigen Rückkehr nach Frankreich mitnahm. Das besagt nach PIANA, dass sich das Grabtuch während der berühmten unbekannten Jahre auf *Chateau de Ray-sur-Saône* in Burgund befand, ohne damit das letzte Wort gesprochen zu haben.[55]

6. Von Chateau de Ray-sur-Saône nach Turin

Nach dem Tod Othons 1234 ging das Grabtuch dann auf seine Nachkommen über, in der vierten Generation auf *Jeanne Vergy* (ca. 1320–1388) auf Schloss Montfort. Als daher am 6. März 1349 in der Kathedrale von St-Étienne in Besançon, wo man das Grabtuch vermutete, Feuer ausbrach und alles den Flammen zum Opfer fiel, überlebte dieses zunächst unbeschadet in der Sicherheit des Chateau de Ray-sur-Saône.

a) Lirey

Am 16. April 1349 schrieb *Geoffrey I.*, ein bedeutender Mann im damaligen Frankreich, an Papst *Clemens VI.*, um ihn von seiner Absicht in Kenntnis zu setzen, in Lirey, einem kleinen Dorf seines Lehens, eine Kirche mit fünf Kanonikern zu stiften, was ihm vom Papst gewährt wurde. Seine Gefangennahme durch die Engländer im gleichen Jahr verzögerte jedoch den Bau des Stiftes mit der Holzkirche *Maria Verkündigung*, wofür er von König *Johann dem Guten* eine jährliche Rente erhielt. Der Bau wurde am 1. Juli 1353 eingeweiht. Durch die Heirat von *Jeanne Vergy* mit *Geoffrey I. von Charny* zwischen 1351 und 1354[56] kam das Grabtuch in die von

Abb. 17: Lirey mit Kirche

[54] P. PRESSUTTI: Regesta Honorii Papae III (1888).
[55] A. PIANA: Missing years of the Holy Shroud. IWSAI 2010, S. 100.
[56] I. WILSON: The Vlood and de Shroud (1998), S. 278 f.

Geoffrey gebaute Kirche in Lirey (Abb. 17). 1355 kam es dann zur ersten öffentlichen Ausstellung, wie ein kleines Pilgermedaillon zeigt, das 1855 in Paris im Schlamm der Seine gefunden wurde. Auf ihm sind das Tuch mit dem Doppelgesicht von Jesus und die Wappen von Geoffroy I. de Charny und seiner zweiten Frau Jeanne de Vergy abgebildet (Abb. 18). Doch noch im Jahre 1355 befürwortete Geoffroy als „Herr von Savoisy und Montfort", das Grabtuch wegen der gefährlichen britischen Präsenz im Hundertjährigen Krieg (1337–1453) auf Schloss Montfort in Sicherheit zu bringen.[57]

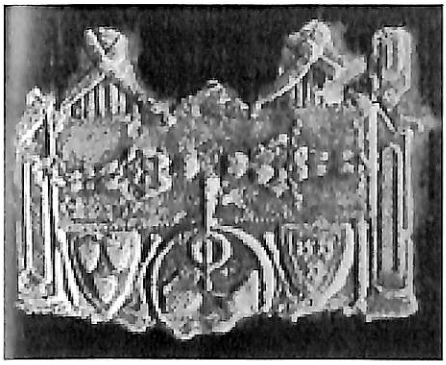

Abb. 18: Medaillon von Lirey, 14. Jh. (Musée National du Moyen, Cluny, Paris)

Nach dem Tode Geoffroys, der am 19. September 1356 in der Schlacht von Potiers gegen England fiel, blieb die Reliquie im Besitz seiner Witwe, Jeanne Vergy, die sich in das Schloss der Familie bei Montfort-en-Auxois zurückzog und dabei das Grabtuch aus Lirey mitnahm. Ihr Sohn *Geoffroy II.* brachte es später wieder nach Lirey und ersuchte 1389 den Gegenpapst *Clemens VII.* in Avignon, das Grabtuch erneut in Lirey auszustellen. Das Gesuch ging an den örtlichen Legaten des Papstes, der die Ausstellung befürwortete, damit aber die Zuständigkeit des Ortsbischofs von Lirey, Peter von Arcis, Bischof von Troyes, verletzte, der nicht nur die Ausstellung verbot, sondern überhaupt auch nur vom Grabtuch zu sprechen. Er verfasste sein berühmtes „Memorandum" an Clemens VII., aus dem diese Angaben stammen. Darin beruft er sich auf die Fälschungsvorwürfe seines Vorgängers *Henri II. de Potiers* (1354–1370), da er selbst nach eigener Angabe das Tuch nie gesehen habe.[58] Er konnte daher auch nicht wissen, dass das nun verehrte Tuch aus dem Schloss von Montfort stammte, welches zur Zeit von Bischof Henri, der die Verehrung verbot, nach Montfort gebracht wurde. Die Kanoniker hielten sich nicht an die Weisungen des Bischofs Peter und Clemens VII. gab die Bulle vom 6. Januar 1390 bereits am 30. Mai d. J. in modifizierter Form heraus, worin der Ausdruck „Darstellung" gestrichen ist und die Verehrung des Grabtuches empfohlen wird.[59]

[57] M. Cappi: La Sindone: dalla A alla Z (1997), S. 225–226.
[58] P. Baima Bollone: Sindone e scienza (2000), S. 168–171.
[59] G. M. Zaccone: The Shroud from the Charnys to the Savoys (2000), S. 401–404.

b) Chambéry

Als die Kanoniker von Lirey in den Wirren des 30-jährigen Krieges das Grabtuch in Gefahr sahen, übergaben sie es am 6. Juli 1418 dem Grafen *Humbert de Villersexel*, Gemahl von *Marguerite de Charny*, Tochter von Geoffroy II. von Vergy und letzte Stammhalterin der Familie. Nach dem Tod Humberts 1437 verweigerte die Witwe die Rückgabe des Grabtuches, weil es von einem ihrer Vorfahren erworben worden und in den Händen der Kanoniker nicht sicher sei. Am 22. März 1453 überließ sie in Genf das Grabtuch vertraglich dem Grafen *Ludwig von Savoyen* und seiner Frau *Anna von Lusignano*. Der Protest der Kanoniker war unvermeidlich und das Kirchengericht von Besançon exkommunizierte M. de Charny am 30. Mai 1457. Als sie dann am 7. Oktober 1460 starb, wurde der mächtige Herzog von Savoyen zum Kontrahenten der Kanoniker, die er mit einer entsprechenden Summe von 50 Franken in Gold zum Schweigen brachte, welche allerdings nie ausgezahlt wurden. Das Grabtuch blieb nun bis 1983 im Besitz des Hauses Savoyen. Nach dieser rechtlichen Erwerbung brachten die Savoyer das Grabtuch in ihre damalige Hauptstadt Chambéry, in die Kirche zum Heiligen Franziskus, um es dann am 11. Juni 1502 in feierlicher Prozession in die Kapelle des herzoglichen Schlosses zu übertragen (Abb. 19).[60]

Abb. 19: Sainte-Chapelle de Chambéry

Am 9. Mai 1506 approbierte Papst Julius II. Messe und Brevier des Grabtuches und erlaubte die öffentliche Verehrung. Im Dokument wird das Grabtuch erstmals *Sindon Salvatoris nostri Jesu Christi* (Grabtuch unseres Erlösers Jesus Christus) genannt. Das Fest wurde auf den 4. Mai gesetzt.[61] In der Nacht vom 3. auf den 4. Dezember 1532 kam es in der Kapelle zu einem Brand, bei dem der silberne Schrein an einer Seite so heiß wurde, dass Tropfen geschmolzenen Metalls des Deckels die 48 Schichten des zusammengelegten

[60] P. Baima Bollone: Sindone e scienza, S. 175.
[61] M. Cappi: La Sindone: dalla A alla Z, S. 86–88.

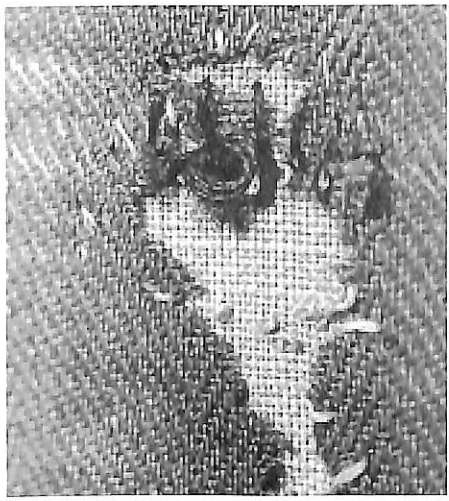

Abb. 20: Brandspuren auf dem Grabtuch

Tuches durchdrangen (Abb. 20).[62] Sogleich verbreitete sich die Nachricht, dass das Tuch vollständig verbrannt sei, weshalb man am 15. April 1534 offiziell verlautbaren ließ, dass das Grabtuch erhalten geblieben war. Am darauffolgenden Tag, dem 16. April, wurde es in feierlicher Prozession zum Konvent der Klarissen Sainte-Claire-en-Ville in Chambéry gebracht, die dann bis zum 2. Mai 1534 die verkohlten Teile durch Stoffstücke ersetzten.[63] Diese wurden schließlich nach dem Brand von 1997 in Turin im Zuge der Konservierungsverfahren 2002 wieder entfernt. 1535 wurde das Tuch aus Sicherheitsgründen nach Turin, anschließend nach Vercelli, Mailand, Nizza und wiederum nach Vercelli gebracht. 1561 erfolgte schließlich die Rückführung nach Chambéry.[64]

c) Turin

Abb. 21: Dom von Turin

Am 14. September 1578 brachte Herzog *Emanuel Filibert* das Grabtuch nach Turin, in die Hauptstadt des Herzogtums Piemont, um *Karl Borromäus* den beschwerlichen Weg zu verkürzen, der sich entschlossen hatte, nach Chambéry zu gehen, um dem Tuch seine Verehrung zu bekunden und so ein Gelübde einzulösen, das er bei der Pest von 1576 in Mailand gemacht hatte. Zur Aufbewahrung des Grabtuches errichtete Architekt *Guarino Guarini* neben dem Turiner Dom eine Kapelle, die am 1. Juni 1694 fer-

[62] L. Bouchage: Le Saint Sudaire de Chambéry à Sainte Claire-en-Ville (1891).
[63] M. Cappi: La Sindone: dalla A alla Z, S. 90–91.
[64] D. Raffard de Brienne: Dictionnaire du Linceul de Turin, S. 93–94.

tiggestellt wurde und wo das Grabtuch einen würdigen Platz fand (Abb. 21).[65] Im gleichen Jahr wurden die Reparaturen der alten Brandschäden am Tuch durch *Sebastian Valfré* überarbeitet.[66]

Im Juni 1706 wurde das Tuch wegen der Erstürmung von Turin nach Genua gebracht und im Oktober wieder an die frühere Stelle zurückgeführt. Doch wenngleich bei verschiedenen Anlässen durch Ausstellungen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht, hielt sich vor allem das wissenschaftliche Interesse in Grenzen, zumal das Tuch – seit der Reformator *Calvin* (1509–1564) Zweifel an dessen Echtheit anmeldete – quer durch alle weltanschaulichen Fronten hindurch zum wohl meist umkämpften Gegenstand wurde.

7. Die ersten Fotografien

1898 änderte sich die Situation schlagartig, als nämlich anlässlich der Ausstellung des Grabtuches vom 25. Mai bis 9. Juni der Advokat und Hobbyfotograf Secondo Pia, der ausgezeichnete Fachkenntnisse besaß, im Auftrag des Hauses Savoyen am 25. und 28. Mai die ersten acht Fotoaufnahmen machte und die Negativplatten das Positiv des Leichnams zeigten (Abb. 22–24), was sich niemand vorstellen konnte. Es kamen Details zum Vorschein, die bis dahin verborgen geblieben waren. Eine heftige Diskussion brach los, die bis zu Morddrohungen an Pia reichte.[67]

Abb. 22: Secondo Pia

Im Rahmen dieser überaus hitzig geführten Debatte demonstrierte der Agnostiker Yves Delage am 21. April 1902 an der *Académie des Sciences* in Paris anhand der Wahrscheinlichkeitsrechnung, dass die Eventualität, dass jemand anderer als Jesus Christus für das Abbild auf dem Grabtuch in Frage

[65] M. Cappi: La Sindone: dalla A alla Z, S. 236.
[66] Ebd., S. 385–386.
[67] G. M. Zaccone: L'immagine rivelata (1998); G. Moretto: Sindone: la guida (1996), S. 25–26.

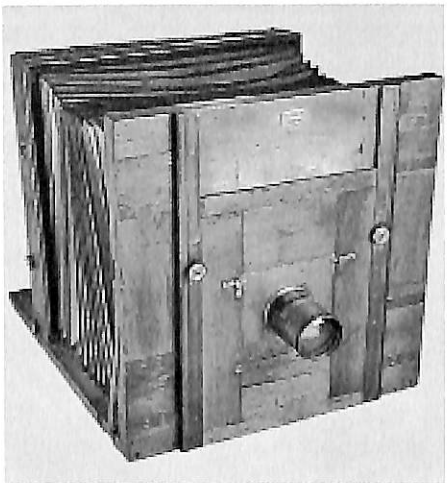

Abb. 23: Fotoapparat von Secondo Pia

kommt, das enorme Verhältnis von 1:10.000.000.000 ergibt.[68] Es folgte ein Proteststurm republikanischer Politiker und die Akademie verbot die Veröffentlichung von DELAGES Referat.

1931 wurde das Grabtuch anlässlich der Ausstellung zur Hochzeit von *Umberto von Savoyen* von dem Berufsfotografen GIUSEPPE ENRIE (Abb. 25–26) erneut im Format 40 x 50 fotografiert; seine Detailaufnahme des Antlitzes ist bis heute unübertroffen.[69] Damit sollten die Aufnahmen von SECONDO PIA fachlich überprüft werden. Die Ergebnisse waren die gleichen. Die Diskussion um Für und Wider spitzte sich zu. Wissenschaftler sprachen sich für die Echtheit aus, so auch der Präsident der Chirurgen von Paris, PIERRE BARBET, mit Anatomieargumenten und der Widerlegung der Maltradition[70]. Die Theologen waren vielfach dagegen.

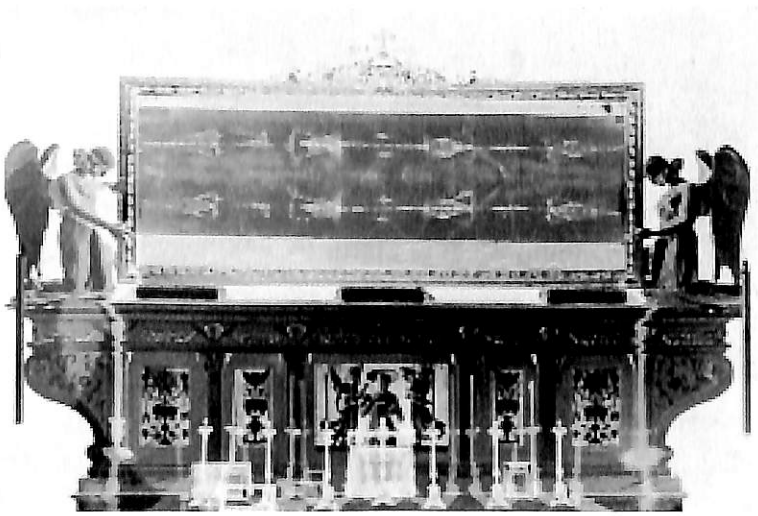

Abb. 24: Aufnahme von Secondo Pia: Altar negativ, Körperbild positiv

[68] M. CAPPI: La Sindone: dalla A alla Z, S. 198–199; L. FOSSATI: La polemica sulla autenticità della Sacra Sindone (1995), S. 10.
[69] G. MORETTO: Sindone, S. 27–30.
[70] P. BARBET: Les cinq plaies du Christ (1937).

Abb. 25: Giuseppe Enrie

Abb. 26: Detailaufnahme des Antlitzes auf dem Grabtuch (Enrie)

Die gespannte politische Lage verhinderte jedoch eine weiterführende Auseinandersetzung. Zudem musste das Grabtuch zu Beginn des Zweiten Weltkriegs in Sicherheit gebracht werden. Am 25. September 1939 wurde es heimlich in die Benediktinerabtei des Heiligtums von *Montevergine* (Avellino) gebracht (Abb. 27) und nach Kriegsende am 31. Oktober 1946 wieder an seinen früheren Platz nach Turin zurückgeführt (Abb. 28).[71]

Abb. 27: Benediktinerabtei von Montevergine

Abb. 28: Rückkehr des Grabtuches nach Turin

Abb. 29: Giovanni Battista Judica Cordiglia

Vom 16. bis 18. Juni 1969 fand in der Kreuzkapelle des Königspalastes zu Turin eine private Ausstellung des Grabtuches statt, um der von Kardinal *Michele Pellegrino* einberufenen Expertenkommission zur Beurteilung des Konservierungszustandes die Möglichkeit zu geben, die künftige Vorgangsweise und die nötigen Untersuchungsmethoden auszuloten. Dabei wurden von Giovanni Battista Judica Cordiglia (Abb. 29) die ersten Farbfotografien gemacht.

8. Wissenschaftliche Untersuchungen

Abb. 30: Max Frei

Am 23. November 1973 erfolgte die erste Fernsehausstellung und am 24. November wurden für weitere Untersuchungen zwei Gewebsstücke und 17 Fadenstücke, darunter auch solche von „blutverdächtigen" Stellen, entnommen. Zudem nahm der Kriminalist Dr. Max Frei (Abb. 30) aus Zürich mittels Klebefolien an 12 verschiedenen Stellen etwa 20 Staubproben ab.[72]

a) Pollenprobe

1978 wurde das Tuch im Anschluss an den Internationalen Kongress vom 7.–8. Oktober in Turin von einer internationalen Expertenkommission wie folgt untersucht: Mikroskopie, UV-IR-Aufnahmen, Röntgenaufnahmen, Aufnahmen im durchscheinenden Licht, Spektroskopie, Massenspektrografie,

[71] M. Cappi: La Sindone: dalla A alla Z, S. 289–291.
[72] P. Baima Bollone: Sindone e scienza, S. 15–21, 27–30.

Thermografie sowie Abnahme weiterer Staubproben mit insgesamt 48 Klebefolien. FREI, der ganz unerwartet 1983 starb, ohne seine Arbeiten vollenden zu können, wurde sowohl in Bezug auf seine Arbeitsmethode als auch hinsichtlich seiner Pollenanalyse heftig kritisiert, doch findet er seit neuestem unerwartet Anerkennung von zwei israelischen Forschern, nämlich AVINOAM DANIN und URI BARUCH, die bei ihren „Entnahmen" auf zwei besonders in Palästina verbreitete Pflanzen stießen, *Gundelia tournefortii* und *Cistus Creticus*, welche aufgrund ihrer besonderen Charakteristik leicht identifizierbar sind. Zudem fand DANIN direkt auf dem Grabtuch wie auf den Fotografien des Tuches Spuren einiger Blätter von *Zygophyllum dumosum*. Dabei trafen die beiden Forscher folgende Feststellung: In den Proben FREIS ist *Gundelia* auffallend oft vertreten; außerdem gibt es, abgesehen von Palästina, keine anderen Orte, wo sich die drei genannten Pflanzen finden. FREIS Entdeckungen werden daher zwar nicht als letzter Beweis, aber als ein „starkes Indiz" für den palästinensischen Ursprung des Grabtuches angesehen.[73]

1983 vermachte *Umberto II. von Savoyen* das Grabtuch Papst *Johannes Paul II.*, der dieses dem Erzbischof von Turin zur Aufbewahrung anvertraute. Eine Begegnung Umbertos II. mit Papst Johannes Paul II. fand bereits 1982 in Lissabon statt (Abb. 31).

Abb. 31: Papst Johannes Paul II. und Umberto II. von Savoyen

[73] A. DANIN: Micro-traces of plants on the Shroud of Turin. *Sindon* (2000), 495–500.

b) Der Carbontest

Am 21. April 1988 schnitt GIOVANNI RICCI DI NUMANA für einen sog. Carbon-Test ein 8,1 x 1,6 cm großes Stück zur Analyse aus (Abb. 32).

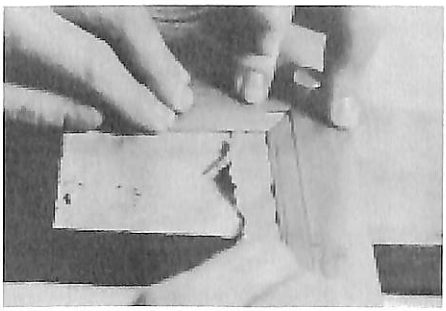

Abb. 32: Entnahme der Probe für den Carbontest

Alle Pflanzen, Tiere und Menschen auf dieser Welt haben, solange sie leben, ungefähr dieselbe Menge Kohlenstoff-14 in sich. Nach dem Tod verringert sich das unstete C14 allerdings mit der Zeit, weil die Zufuhr von neuem Kohlenstoff aus der Atmosphäre fehlt. Misst man die verbliebene Quantität von C14 in einem Befund, kann die seit dem Tod des Organismus verflossene Zeit berechnet werden, sofern der Befund nicht verunreinigt wurde. Dies traf nun gerade auf die entnommene Probe zu.

Innerhalb der Kirche war dieser Eingriff sehr umstritten. Es gab daher strenge Auflagen und man erlaubte lediglich die Entnahme einer kleinen Probe von einer beschädigten Ecke des Leichentuches in einem vom Schweiß der Hände der Aussteller verunreinigten und geflickten Bereich (Abb. 33). Diese Probe

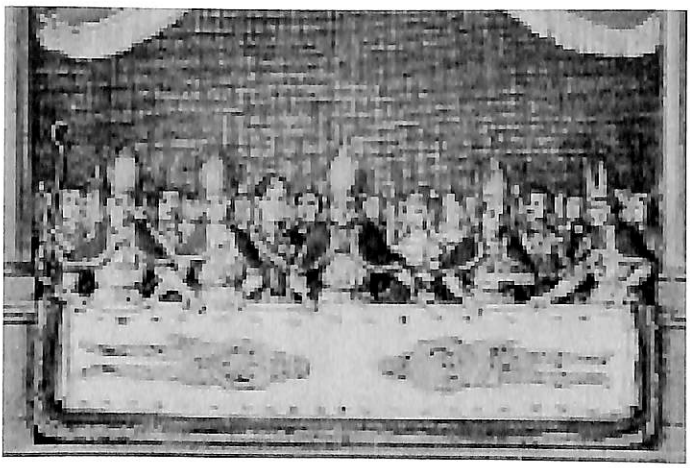

Abb. 33: Halten des Grabtuches bei der Ausstellung

wurde in vier Abschnitte geteilt (Abb. 34). Ein Stück ging an die Universität Oxford, eines an die ETH Zürich und zwei kleinere Stücke wurden an die Universität von Arizona geschickt. Die Radiodatierung erbrachte ein Alter des

Grabtuches von zwischen 1260 und 1390, was weltweite Reaktionen hervorrief.

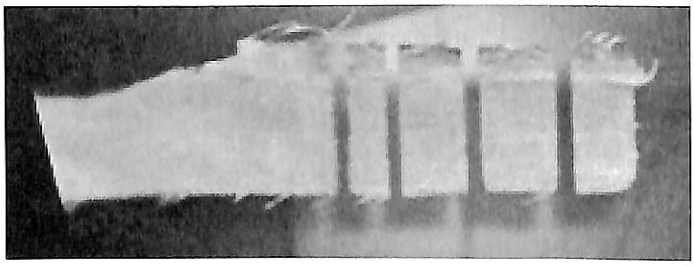

Abb. 34: Teile der Proben

M. Sue Benford und Joseph Marino (Abb. 35) machten dabei die Feststellung, dass das Fischgrätenmuster, das im übrigen Gewebe gleichmäßig verläuft, beim entnommenen Probestück Unregelmäßigkeiten aufwies. Es handelte sich um einen beschädigten Bereich, der geflickt werden musste. Die beiden argumentierten, dass die Stelle, an der die Probe entnommen worden war, im 16. Jahrhundert dahingehend ausgebessert wurde, dass man die Leinenfäden mit Baumwollgarn verstärkte (Abb. 36). Die Flickstelle wurde dann gefärbt, sodass sie für das bloße Auge nicht sichtbar war. Sie argumentierten daher, dass sich die Carbondatierung sowohl auf Material aus dem 16. Jahrhundert als auch aus dem ersten Jahrhundert beziehe (Abb. 37) und das errechnete Ergebnis ein Durchschnittswert sei. Auf der Suche nach einem endgültigen Beweis unterzogen sie die Ergebnisse der Carbondatierung der drei verschiedenen Testzentren einer genauen Kontrolle. Dabei entdeckten sie, versteckt hinter den Zahlen, Hinweise darauf, dass Teile der Testproben einen größeren Anteil an Baumwolle aus dem 16. Jahrhundert enthielten. Sie sahen sich die unveröffentlichten Daten an: Bei den zwei Proben in Arizona lagen die ältesten Datierungen bei 1238 und die jüngsten bei 1430. Das machte

Abb. 35: M. Sue Benford und Joseph Marino

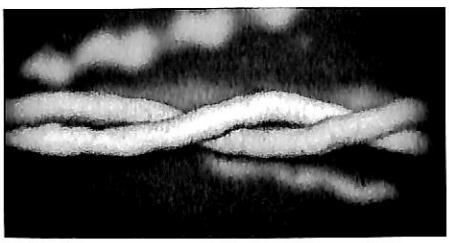

Abb. 36: Leinen- und Baumwollfäden

sie stutzig und sie fragten sich, ob dies vielleicht am Material lag, das jeweils von den äußeren Seiten der Probe entnommen worden war. Oxford

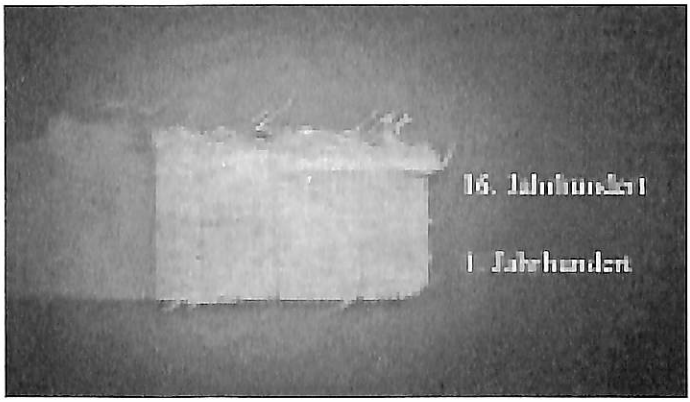

Abb. 37: Material aus dem 1. und 16. Jahrhundert

wies die zweitälteste, Zürich mit 1376 die drittälteste Datierung auf (Abb. 38). 2000 veröffentlichten BENFORD und MARINO[74] ihre Studien, in denen sie behaupten, dass die geschädigte Ecke des Leintuches mit Baumwollgarnen geflickt worden war. Ihre Behauptungen wurden von der Wissenschaftsgemeinde sofort zurückgewiesen. Einer der Wissenschaftler, RAYMUND ROGERS (Abb. 39), der seit 1977 am Grabtuch arbeitete, war besonders empört. Obwohl er alles für eine Spinnerei hielt, entschloss er sich doch, anhand des Originalmaterials die Probe aufs Exempel zu machen.

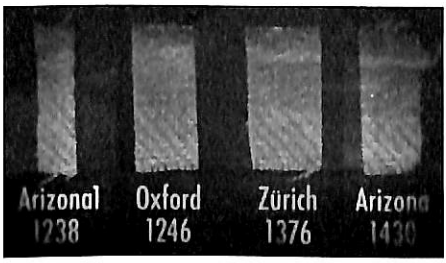

Abb. 38: Zeitangaben der Institute

Abb. 39: Raymond Rogers

Im Zuge der Carbondatierung wurde die Probe zwar zerstört, doch hatten alle 1988 am Test beteiligten Labors Teile ihrer Proben aufgehoben. Bei der authentischen Carbonprobe,

[74] J. G. MARINO/M. S. BENFORD: Sindone 2000. Worldwide congress proceedings (2002), S. 57–64; dies.: Invisible Mending and the Turin Shroud (2009), S. 291–298; dies: Discrepancies in the Radiocarbon Dating Area of the Turin Shroud, ebd., S. 299–318.

die ROGERS bekam, waren die Garnsegmente aus der Mitte der Probe geschnitten worden und daher über jeden Zweifel erhaben. Als er sich diese Proben ansah, entdeckte er darin Baumwolle. Er war nun überzeugt, dass BENFORD und MARINO recht hatten. Er fand aber auch andere Beweise, die sie übersehen hatten. Aus seinen eigenen 1978 durchgeführten Tests wusste ROGERS, dass das Grabtuch frei von künstlichen Stoffen und Pigmenten war. Solche fand er aber, als er die vom Carbontest übrig gebliebenen Proben prüfte. So waren die Bauwollfasern der Carbonprobe erheblich mit Gummi Arabicum enthaltendem Beitzfarbstoff überzogen, während die Leinenfasern davon überhaupt nichts zeigten. Sie sahen völlig glatt aus, ohne eine Spur von dem Farbstoff. Nach ROGERS wurde die Farbe dazu benutzt, die mit Baumwolle geflickte Stelle zu kaschieren, und zwar absichtlich. 2005, kurz vor seinem Tod am 8. März, bereitete ROGERS seine letzte wissenschaftliche Publikation vor. Er stellte nicht den Carbontest in Frage, wohl aber die Auswahl einer kontaminierten Probe der beschädigten Ecke des Grabtuchs. Seiner Meinung nach zeigte der Carbontest aufgrund des kontaminierten Materials nicht das wahre Alter des Tuches; vielmehr gab es sehr gute Chancen, dass es sich um das Grabtuch handelte, das man benutzte, um den historischen Jesus zu begraben.

Da eine weiterer Carbondatierung aufgrund der Desinfizierung des Tuches mit Thymol nicht mehr in Frage komme, schlug ROGERS die Verwendung der entfernten Brandspurenreste als Untersuchungsmaterial vor. Inzwischen ist aber durch eine Reihe anderer Untersuchungen die Echtheit des Grabtuches von Turin so untermauert, dass man speziellen Methoden der Zeitdatierung mit der nötigen Vorsicht begegnet, ist doch beim Carbontest von 1988 – neben dem kontaminierten Material – auch die durchgeführte statistische Analyse der Daten nicht exakt. Eine Revision der Daten zeigt Unterschiede von zwei Jahrhunderten in nur 4 Zentimetern Gewebe. Die Carbondatierung gilt daher als nicht signifikant und nicht relevant.[75]

[75] B. BARBERIS / M. BOCCALETTI: Il caso Sindone non è chiuso (2010), S. 173–195; M. ANTONACCI: Can contamination be detected on the Shroud to explain its 1988 dating?, ISWAI 2010, 239–247; G. FANTI / F. CROSILLA / M. RIANI / A. C. ATKINSON: A robust statistical analysis of the 1988 Turin Shroud radiocarbon dating results, ISWAI 2010, 249–253; A. C. LIND / M-ANTONACCI / G. FANTI / D. ELMORE / J. M. GUTHRIE: Production of radiocarbon by neutron radiation on linen, ISWAI 2010, S. 255–262; L. CAMPANELLA: Two archaeometric methods for cellulosic textile finds using enzymatic test, ISWAI 2010, S. 263–265; R. VAN HAELST: A critical review of the radiocarbon dating of the Shroud of Turin, ISWAI 2010, S. 267–273.

9. Der aktuelle Zustand des Grabtuches

1993 wurde das Grabtuch wegen Restaurierungsarbeiten hinter dem Hauptaltar des Domes von Turin platziert, was sich in anderer Hinsicht noch als providentiell erweisen sollte. 1997 kam es nämlich in der Nacht vom 11. auf den 12. April in der Grabtuch-Kapelle zu einem Brand. Glücklicherweise befand sich das Grabtuch zu diesem Zeitpunkt nicht in der Kapelle, sondern immer noch hinter dem Hochaltar des Domes, was es der Feuerwehr ermöglichte, zum Reliquiar vorzudringen. Der Feuerwehrmann *Mario Trematore* schlug mit seinem Vorschlaghammer so lange auf das spezielle Panzerglasgehäuse ein, bis es zerbrach und das Tuch gerettet werden konnte, das unbeschädigt blieb (Abb. 40). Im Juni 1997 fand dann für neue Aufnahmen eine private Ausstellung statt. Die Fotografien machte Giancarlo DURANTE.[76]

Abb. 40: Brand 1997

Für Aufbewahrung und Ausstellung wurde nunmehr ein neuer Reliquienschrein angefertigt, in dem das Grabtuch, ausgespannt hinter kugelsicherem Glas, bei Inertgas und kontrollierter Temperatur lichtgeschützt aufbewahrt wird.

1998 fand vom 18. April bis 14. Juni – zur Jahrhundertfeier der ersten Fotoaufnahmen durch SECONDO PIA am 25. und 28. Mai 1898 – eine öffentliche Ausstellung im neuen Reliquienschrein statt.

Im Jahr 2000 wurde vom 26. August bis 22. Oktober aus Anlass des Heiligen Jahres eine weitere öffentliche Ausstellung durchgeführt. Vom 2. bis 4. November 2000 erfolgten dann Aufnahmen mit dem Scanner, zudem wurden zahlreiche Fotografien in Schwarz-Weiß und in Farbe gemacht. Am 22. Dezember wurde das Grabtuch wieder in den neuen Reliquienschrein gegeben (Abb. 41).

Vom 25. bis 26. April 2002 fand in Paris das *IV. Internationale wissenschaftliche Symposium zum Grabtuch von Turin* statt, auf dem ich die Deckungsgleichheit des Antlitzes auf dem Grabtuch mit dem Antlitz auf dem

[76] G. B. Judica Cordiglia: Colori e fragili fluorescenze. GLDS 2000, S. 120–122; P. BAIMA BOLLONE: Sindone e scienza, S. 241; G. DURANTE: Ho fotografato la Sindone dopo l'ultimo incendio. GLDS 2000, S. 122–123.

Schleier von Manoppello unter Beweis stellen konnte, wovon in einem späteren Beitrag in GW die Rede sein wird.

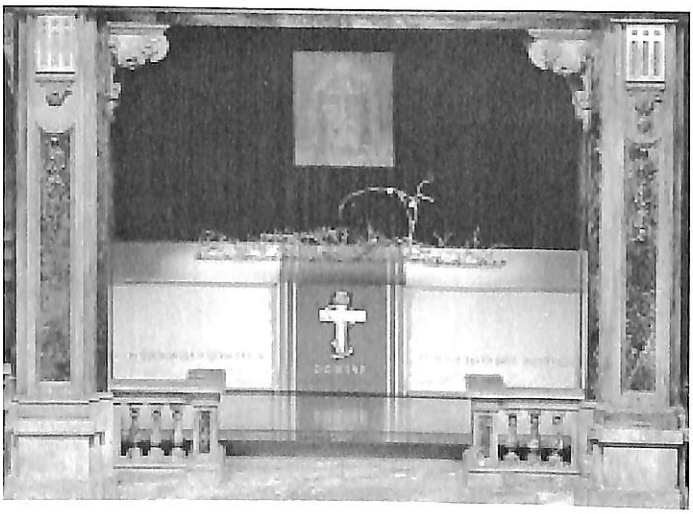

Abb. 41: Grabtuch im neuen Behälter

Zwischen 20. Juni und 23. Juli 2002 wurden dann am Grabtuch größere Eingriffe vorgenommen: Die Ausbesserungen durch die Klarissen von 1534 und alle Brandränder wurden entfernt, eine Scanner-Aufnahme der Vorder- und Rückseite durchgeführt sowie eine vollständige Foto-Dokumentation erstellt. Schließlich wurde auf der Rückseite ein neues Leinen angenäht. Dieser Eingriff rief in der Fachwelt großes Erstaunen hervor, da er vielen nicht notwendig erschien.

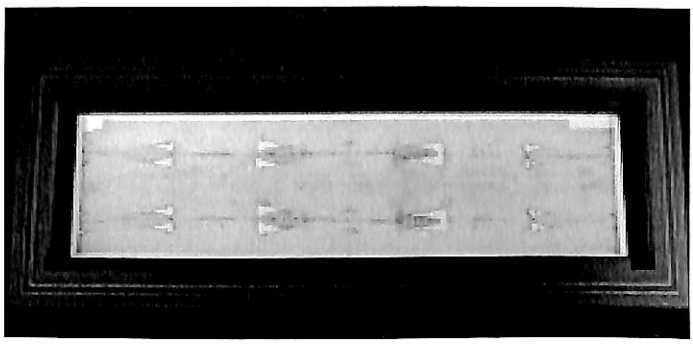

Abb. 42: Ausstellung 2010 (Foto: A. Resch)

2010 wurde das Grabtuch vom 10. April bis 23. Mai in einer außerordentlichen Ausstellung im Dom zu Turin der Öffentlichkeit gezeigt (Abb. 42).

Aus diesem Anlass fand vom 4.–6. Mai 2010 im *ENEA Research Centre von Frascati* auch die eingangs erwähnte Tagung IWSAI (Abb. 43) zur wissenschaftlichen Erforschung der „Acheiropoietos Images", der nicht von Men-

Abb. 43: IWSAI 2010. In der Mitte der Leiter der Tagung, Dr. Paolo Lazzaro, links Prof. Resch

schenhand gemachten Bilder, statt, bei der über die neuesten Forschungsdaten bezüglich Grabtuch von Turin, Schleier von Manoppello, Tilma von Guadalupe und Schweißtuch von Oviedo referiert wurde, worüber in nachfolgenden Beiträgen berichtet wird.[77]

(*Fortsetzung folgt*)

Prof. DDr. P. Andreas Resch, IGW, Maximilianstr. 8, A-6010 Innsbruck
info@igw-resch-verlag.at

[77] P. Di Lazzaro (Hrsg.): Proceedings (2010).

INFORMATIONSSPLITTER

68. Heilungswunder in Lourdes?

Der Fernsehtechniker *Serge François* aus la Salle-et-Chapelle-Aubry in Maine in Westfrankreich fand neueren Berichten zufolge in Lourdes offensichtlich Heilung für sein seit Jahren gelähmtes linkes Bein. Auslöser für seine Erkrankung war ein Bandscheibenvorfall, woraufhin er zweimal operiert wurde. Das linke Bein war gelähmt, François konnte seine starken Schmerzen nur durch die tägliche Einnahme ebensolcher Schmerzmittel ertragen. Laut seinem Bericht habe er 2002 in der Grotte von Massabielle gebetet, wo *Bernadette Soubirous* am 11. Februar 1858 ihre erste Marienerscheinung gehabt haben soll. François gibt an, damals ein warmes Gefühl im linken Bein verspürt zu haben und von allen Beschwerden plötzlich frei gewesen zu sein.

Laut dem zuständigen Bischof *Emmanuel Delmas* von Angers habe das medizinische Büro von Lourdes die Heilung als „plötzlich, vollständig, ohne spezielle Therapie und dauerhaft" eingestuft. 20 Ärzte hätten nach den Untersuchungen den Terminus „außergewöhnlich" gebraucht. Und auch er erkenne diesen „außergewöhnlichen" Charakter der Heilung im Namen der Kirche an.

Von den tausenden Heilungswundern, die mit Lourdes in Zusammenhang stehen, wurden bisher 67 von der Kirche als Wunder anerkannt.

Siehe dazu:
Andreas Resch: Die Wunder von Lourdes. 67 anerkannte Heilungen (mit Portraits der Geheilten). Innsbruck: Resch, 2009, 125 Seiten, EUR 19.30 [D], 19.90 [A]

AUS WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

SETI-PROJEKT VORERST AUF EIS GELEGT

Die 42 Schüsseln des Radioteleskops *Allen* in Nordkalifornien, die seit mehr als einem halben Jahrhundert für die Suche nach extraterrestrischer Intelligenz in Verwendung sind, werden seit April dieses Jahres nicht mehr betrieben, weil der Bundesstaat Kalifornien wegen seiner desolaten Finanzlage zunächst keine Fördergelder mehr überweisen wird. Außer durch staatliche Mittel wurde das Seti-Projekt (Seti = *Search for Extraterrestrial Intelligence*) auch von Privatleuten, darunter *Bill Gates* und der Mitbegründer von Microsoft, *Paul Allen*, großzügig unterstützt.

Initiiert wurde das Projekt 1960 durch *Frank Drake*. Während anfangs aufgrund der begrenzten technischen Möglichkeiten eine Aussicht auf Erfolg praktisch von vornherein nicht gegeben war, wird mittlerweile auf Millionen von Kanälen gleichzeitig ins All gelauscht. Da aber dennoch erst ein Billionstel des Weltalls und der Frequenzen abgehört wurden, sind die Ergebnisse nach wie vor überschaubar und werden auch auf absehbare Zeit kein Resultat erbringen. Indirekt vorangetrieben wird das Projekt nunmehr mittels *Seti Optical*, wobei nach Lichtsignalen gesucht wird.

DER PLACEBO-EFFEKT

In jüngster Zeit erscheinen in verschiedenen Zeitschriften, medienwirksam verpackt und vermutlich entsprechend finanziell untermauert, wiederholt tendenziöse Artikel von Seiten gewisser fanatischer Gruppierungen, die gegen alles zu Felde ziehen, was nicht ihrem „streng naturwissenschaftlichen" Weltbild entspricht. Homöopathie und Komplementärmedizin kommen dabei besonders schlecht weg. Ganze PR-Kampagnen werden gestartet, um entweder einer „völligen Wirkungslosigkeit" das Wort zu reden oder aber jeden auch noch so minimalen Effekt als reine Placebowirkung abzutun.

Nun haben jüngst Forscher der Harvard Medical School in Boston herausgefunden, dass ein Placebo sogar dann wirkt, wenn der Patient weiß, dass er ein Medikament ohne jeden Wirkstoff erhalten hat. Die Untersuchungsgruppe bestand aus 80 Patienten mit Reizdarmsyndrom, deren Allgemeinzustand sich nach der Einnahme von Pillen, von denen sie wussten, dass sie keinerlei Wirkstoffe enthielten, merklich besserte. Dies widerspricht der bisherigen Theorie zum Placeboeffekt, wonach der Erfolg wirkstoffloser Präparate auf dem festen Glauben des Patienten beruhe, er bekomme ein echtes Medikament verabreicht. Die Vermutungen der Forscher gehen dahin, dass möglicherweise schon die medizinischen Rituale der Einnahme eines Medikaments für einen positiven Effekt ausreichen.

Grenzgebiete der Wissenschaft 60 (2011) 2, 184–192

BÜCHER UND SCHRIFTEN

VON LUDWIGER, ILLOBRAND: **Burkhard Heim: das Leben eines vergessenen Genies.** Berlin/München: Scorpio, 2010, 477 S., ISBN 978-3-942166-09-6, Geb., EUR 29.95

Die hier vorgelegte Biografie beschreibt das Leben und Werk einer der außergewöhnlichsten Persönlichkeiten des 20. Jahrhunderts. Zudem gehört der Autor des Buches sicher zu den derzeit besten Kennern nicht nur des Lebens, sondern auch der theoretischen und praktischen Bemühungen Burkhard Heims in Physik und Mathematik.

Heim zeichnete sich schon in seiner Kindheit durch einen besonderen Drang zu technischen Experimenten aus. Als 18-Jähriger beschäftige er sich bereits mit einer Atomrakete, einem Höhenraketenflugzeug, einer Fusionsbombe und einem neuartigen Sprengstoff, weshalb er 1944 vom Militärdienst in Italien nach Berlin gerufen wurde. Am 19. Mai 1944 kam es dann bei einem Experiment zu einer verheerenden Explosion. Arme, Augen und Ohren wurden dabei so schwer verletzt, dass Heim lebenslang nur mit Spaltarmen, äußerst schwerhörig und fast blind leben musste. Im Buch werden die Einzelheiten genau geschildert, insbesondere auch sein Studium, zunächst der Chemie, dann der Physik, das er mit dem Diplom abschloss.

Damit begann für Heim, der bereits auf dem 3. Internationalen Astronautischen Kongress im September 1952 in Stuttgart in einem Vortrag nach Bemerkungen zur damaligen Raumfahrt über seine neue sechsdimensionale Feldtheorie im nicht euklidischen Hyperraum und über eventuelle Anwendungen auf die Astronautik sprach, ein Spießrutenlauf zwischen Popularität, wissenschaftlichen Anforderungen und gesundheitlicher Obsorge, verbunden mit zahlreichen Operationen und Spitalsaufenthalten. Diese vielfältigen Herausforderungen werden im Buch bis hin zur Angabe der Kosten im Detail aufgelistet. Die Kosten spielten aber auch bei seinen experimentellen Untersuchungen bzw. beim Bau verschiedener Geräte für spezielle Experimente eine Dauerrolle. Da Heim aufgrund seiner Behinderung nur indirekt an den Geräten und Experimenten mitwirken konnte, kam es, wie kaum anders zu erwarten, zu keinen zielführenden Ergebnissen. Die sicherste Stütze bei all diesen Arbeiten war dabei sein Vater. Als dieser starb, war für ihn das Fenster zur Außenwelt verschlossen, bis er in seiner Frau Gerda den notwendigen Ersatz fand. Im Buch wird auch darauf verwiesen, dass sich sowohl die Amerikaner als auch die Russen seiner bemächtigen wollten. Trotz vielfältiger Angebote entschied er sich aber dafür, in Deutschland zu bleiben.

Dieser lebensgeschichtliche und in vieler Hinsicht auch wissenschaftliche Krimi ist im Buch eingebettet in die Darlegung seiner theoretischen Arbeit. 1963 schrieb Heim an seiner Metronentheorie weiter, erkannte dabei die vier Hermetrieformen, erstellte die Gleichungen für die untere Schranke des ponderablen Massenspektrums, die Gleichungen für das ponderable Massenspektrum, die Gleichungen für die Elektronenmasse, Elektronenladung, Protonenmasse und die Sommerfeldkonstante. Dabei bemerkte er, dass der Heisenbergsche Ansatz nicht ganz korrekt ist. Heim errechnete die kleinste Masse, die noch in der Lage ist, eine elektrische Ladung zu tragen, und arbeitete – unter der ständigen Aufforderung, seine Erkenntnisse in Fachzeitschriften zu veröffentlichen – intensiv an seiner Sicht der Strukturen der materiellen Welt. Die Veröffentlichungen ließen auf sich warten, worüber im Buch eingehend berichtet

wird. Es ist nun einmal so, dass wer nicht in Fachzeitschriften veröffentlicht, von der wissenschaftlichen Welt nicht beachtet wird. Daher überschreibt von Ludwiger das 14. Kapitel auch mit: „Heims fatale Fehlentscheidung und ihre Konsequenzen", denn: „In der Wissenschaft ist die Form wichtiger als der Inhalt. Burkhard Heim wollte uns darin nicht recht geben." (S. 371) Nach dem Erscheinen eines Artikels von Heim in der *Zeitschrift für Naturforschung* konnten sich die Physiker noch nicht vorstellen, wie Heim zu der Massenformel gekommen war, und warteten daher auf Veröffentlichungen. Vor allem wartete man auf die Ableitung der einheitlichen sechsdimensionalen Feldtheorie, und zwar in Buchform in einem wissenschaftlichen Verlag. Dazu kam es jedoch nicht. Nach von Ludwiger haben sich Leute bereit erklärt, gegebenenfalls sein Buch ins Englische zu übertragen. Dem hätte eine korrigierte deutsche Fassung vorausgehen müssen. Das ist aber nicht geschehen. Vielleicht wollte oder war niemand in der Lage, die entsprechende Gegenlesung zu übernehmen. Von Ludwiger schreibt: „Da ich nicht wusste, dass Heim bereits früher um eine Veröffentlichung beim Springer-Verlag nachgesucht hatte, fragte ich am 23. September 1978 dort an, ob man bereit wäre, das Manuskript von Burkhard Heim anzunehmen und wie lange – einen positiven Bescheid vorausgesetzt – die Bearbeitung und Drucklegung dauern würde." (S. 377) Die Antwort war, dass man zuerst das Manuskript in der Hand haben müsste. Dann würde man nach Maßgabe andere Gutachter beiziehen. Heim wollte ein Manuskript jedoch nur einreichen, wenn er die Namen der Gutachter zur Kenntnis bekäme.

„Ich wusste", schreibt von Ludwiger weiter, „dass das nicht zugesagt werden konnte, sagte dies Heim und sandte Professor Beiglböck schließlich am 19. November 1978 Heims Manuskript und die Abschrift des »MBB-Vortrags«. Auch bot ich an, falls – aus Zeitgründen etwa – die Übersetzung ins Englische Schwierigkeiten machen sollte, dass unsere Firma die Übersetzung ins Englische durch einen amerikanischen theoretischen Physiker ... übernehmen würde. Professor Beiglböck bestätigte uns am 12. Dezember 1978 den Empfang des Manuskripts und versprach, das Manuskript vertraulich referieren zu lassen ...

Es dauerte ein halbes Jahr, bis die Referenten bei Springer Heims Manuskript beurteilt hatten. Professor Beiglböck schrieb Burkhard Heim am 12. Juni 1979:

‚Bitte entschuldigen Sie, dass die Stellungnahme zu Ihrem Manuskript so lange auf sich warten ließ. Es ist eben außerordentlich mühselig, sich in bisher nicht gekannte Gedankengänge eines Autors wenigstens in erster Näherung einzuarbeiten, zumal wenn sie so neu und vom Gewohnten abweichend sind.

Das Interesse, gegebenenfalls eine englische Fassung herauszubringen, besteht nach wie vor, doch zum gegenwärtigen Zeitpunkt will ich es noch nicht wagen. Die Beurteilung der Arbeit ist noch unsicher und zurückhaltend, was daran liegt, dass Ihr Konzept eben noch nicht genug durch das Feuer öffentlicher wissenschaftlicher Diskussion, wie sie über die Fachzeitschriften vermittelt wird, ging. Ich empfehle, das Echo auf die deutsche Ausgabe abzuwarten ... Bitte halten Sie mich über die Reaktion auf die deutsche Fassung auf dem Laufenden. ...

Ein gewisses Maß an Sicherheit gewinnt man, wenn man aus Zeitschriftenartikeln und dem Thema gewidmeten Tagungen das Echo der wissenschaftlichen Öffentlichkeit kennt.

Ihre großartige Gedankenleistung habe ich bewundert... Leider komme ich nicht zu einem genauen Durcharbeiten einzelner Partien...

In der Hoffnung, wieder mit Ihnen in Kontakt treten zu können, bleibe ich mit freundlichen Grüßen Ihr W. Beiglböck.'

Der Springer-Verlag war also bereit, Heims Buch zunächst in Deutsch herauszubringen, und falls das Interesse groß sein sollte, dann auch auf Englisch. Welch eine Chance für Burkhard Heim! Springer for Science ist immerhin einer der größten Wissenschaftsverlage Europas, und sein Manuskript war zur Publikation angenommen worden." (S. 377–379)

Wäre der Springer-Verlag zur Herausgabe der deutschen Fassung bereit gewesen, hätte er nicht auf das Urteil über die deutsche Ausgabe von Heim zu warten brauchen, das hätte er selbst besser beurteilen können. Das Schreiben von Beiglböck ist vielmehr eine vornehme Absage, gleich der Formulierung des Herodes: „Wenn ihr das Kind gefunden habt, berichtet mir, damit auch ich komme, um es anzubeten." Er wollte verständlicherweise kein Risiko eingehen. So hat es auch Heim verstanden, weshalb er mir gegenüber von einer Ablehnung sprach und nicht locker ließ, bis ich weich wurde, wie von Ludwiger treffend bemerkt. Richtig ist auch, dass diese Form der Herausgabe, wie schon oben geäußert, Nachteile hatte. Trotzdem wurde Band 1 in der *Zeitschrift für Naturforschung* vom 4. Juli 1990 ausführlich besprochen und positiv beurteilt, der 2. Band hingegen als außerhalb der Fachgebiete retourniert. Inzwischen waren von Heim die „Postmortalen Zustände" erschienen, was ihm – bis heute – den offiziellen „physikalischen" Gnadenstoß bescherte. Dennoch ist das Interesse auch zehn Jahre nach dem Tode Heims ungebrochen, selbst von Seiten vieler Physiker und trotz aller Negativpropaganda. Die Frage stellt sich: Was wäre, wenn ich die Arbeiten nicht herausgeben hätte? Die Antwort ist einfach: **Nichts.** Abgesehen davon interessierte Heim nicht so sehr die Raum-Zeit-Dimension als vielmehr die nichtmaterielle Seite der physikalischen Welt, worüber auf akademischem Boden seit der Kopenhagener Diktion nicht mehr gesprochen werden darf. Auch im vorliegenden Buch ist davon nur am Rande die Rede.

Im Schlusskapitel geht von Ludwiger noch kurz auf das UFO-Phänomen ein, um klarzustellen, dass er nie behauptet hat, dass in Ufos Außerirdische säßen, wohl aber das Phänomen als solches von der Heimschen Theorie her zu betrachten versucht.

Die Biografie endet mit der Feststellung, dass Heim, der am 14. Januar 2001 verstarb, vieles nicht verwirklichen konnte: „Die Experimente konnten nicht finanziert werden. Der kontrabarische Effekt wurde noch nicht nachgewiesen, das Rotationsexperiment noch nicht durchgeführt und seine aspektbezogene Logik noch nicht veröffentlicht." (S. 439) Eine Auflistung seiner erfolgten Verwirklichungen in Form einer gerafften Darstellung seiner Theorie und der vielen Denkansätze findet hingegen nicht statt. Bleibt zu hoffen, dass der Forschungskreis Heimsche Theorie, deren Leiter von Ludwiger ist, hier noch vieles klären und ergänzen kann.

Ein Literaturverzeichnis, ein Personen- und Sachregister beschließen die durch zahlreiche Abbildungen bereicherte, hervorragende Arbeit, die angesichts ihrer breiten Information offen gesprochen nur von Ludwiger in der vorliegenden Form machen konnte. Dafür sei ihm und dem Verlag ein voller Dank ausgesprochen.

Andreas Resch, Innsbruck

GÜNZEL, STEPHAN (Hg.): **Raum: ein interdisziplinäres Handbuch.** Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler, 2010, XI, 372 S., ISBN 978-3-476-02302-5, Geb., EUR 64.95

Das hier vorgelegte interdisiziplinäre Handbuch „Raum" bietet einen Überblick über die gegenwärtige Raumdebatte mit kulturwissenschaftlichem Schwerpunkt. Dabei verfolgt es einen doppelten Zweck: Beschreibung der seit den 1990er Jahren einsetzenden „Wende zum Raum" und Aufzeigen der fächerübergreifenden Forschungsperspektiven, die sich aus dieser Wende ergeben.

Das Handbuch ist in drei Teile gegliedert,

wobei im ersten Teil die Voraussetzungen, im zweiten die Durchführung und im dritten die Anwendungsfelder der Raumforschung beschrieben werden.

Im ersten Teil kommen die Grundlagen von Naturwissenschaften, Mathematik, Physik und Optik zur Sprache, gefolgt von den Geowissenschaften mit Kartographie und Geodäsie, Geologie und Evolutionstheorie, Kulturklimatologie und Geopolitik. Diese Beschreibungen bieten jeweils einen Überblick von der Antike bis zur Gegenwart. So hat sich in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts durch die Satellitentechnik die Raumauffassung der dritten Dimension grundlegend verändert, was nicht nur die Erforschung der Erdgestalt, sondern auch die Höhenvermessungen betrifft. In der Evolutionstheorie werden Biodiversität und Verbreitung der Arten in engem Zusammenhang mit räumlichen Faktoren und Lebensräumen betrachtet. In der bildenden und darstellenden Kunst erzwingen freiräumliche künstlerische Raumparzellen einen von der europäischen Sammlungsanthologie abweichenden Museumsstil und machen Containerhalden und riesige Stauräume erforderlich, während die Vielgestalt der Räume des Tanzes davon sprechen lässt, dass jeder Tanz einen eigenen Raum erzeugt.

Der zweite Teil befasst sich mit der heute als *spatial turn* bekannten „Kehre" oder Wende, die in kopernikanische, sprachliche und phänomenologische aufgefächert wird. Als kopernikanische Wende gilt die Denkart, die von Kant in seiner *Kritik der reinen Vernunft* in Anspielung auf den kopernikanischen Wechsel vom geozentrischen zum heliozentrischen Weltbild angesprochen wird – eine Wende, die bereits durch die Kosmologie des Nikolaus Kopernikus und von Galileo Galilei eingeleitet wurde. Diese Wende findet ihren Niederschlag in der Sprache und in der Phänomenologie des Umfeldes des Menschen mit Auswirkungen in Kultur- und Sozialwissenschaften bis hin zur Rede von Humangeographie als Impulsgeberin für interdisziplinäre Debatten.

Der dritte Teil befasst sich mit Themen und Perspektiven. In der fortgeschrittenen Moderne versucht man Raum und Geschichte kritisch in ein neues Verhältnis zu setzen, mit Auswirkungen auf Politik, Ökonomie mit Globalisierung, einer Neubewertung des menschlichen Körpers, zumal das Weibliche von Platon an mit dem Körper assoziiert wurde. Die Raumfrage nimmt auch innerhalb der postkolonialen Studien zunehmend eine zentrale Stellung ein, zumal Raumfigurationen der Kolonialzeit nach wie vor wirksam sind. Auch in der Soziologie nimmt der Raum eine immer bedeutendere Stelle ein, während man in der Technik aufgrund von Digitalisierung und Fernsteuerung von einer „Enträumlichung" spricht, die nicht nur in der Globalisierung ihren Niederschlag findet, sondern auch in der historischen Gleichzeitigkeit und in der Raumvergessenheit. Dies schlägt nicht zuletzt auf die Medienwelt durch, doch bleibt dort in Bildern und Zeichen der Raum nicht nur erhalten, sondern wird durch die Dreidimensionalität zum persönlichen Erlebnis. In diesem Zusammenhang stehen auch Begriffe wie „Raumkognition" oder „Cognitive Maps".

Sichere Orientierungspunkte mit vielfältigen Möglichkeiten und reicher Geschichte bilden der landschaftliche und der urbane Raum. Aus diesem Grund sind vor allem für den Tourismus Raumkonzepte von besonderer Bedeutung. Auch in der Literatur ist von Raum die Rede, zumal die Sprache mit ihren graphischen Zeichen selbst eine Räumlichkeit darstellt. Schließlich hat sich der Raum als Analysekategorie in der Epistemologie der Wissenschaften und des Wissens als ein innovatives Instrument erwiesen.

Wie diese kurze Skizzierung des Inhalts des vorliegenden Handbuches zeigt, haben wir es hier mit einer Zusammenschau von raumbezogenen Themen zu tun, wie sie sonst nicht zu finden ist. Die einzelnen

Beiträge sind übersichtlich mit Zwischenüberschriften gegliedert und mit Quellenangaben sowie einer Liste weiterführender Literatur versehen. Die vielfältigen Implikationen des Raumverständnisses in Naturwissenschaften, Philosophie und Künsten verlangt vom Leser allerdings ein hohes Maß an geistiger Wendigkeit, doch sind die Anregungen zu einem umfassenderen Verständnis des Raumes von hoher Qualität und Weite.
Ein Anhang mit einer umfangreichen Auswahlbibliografie, mit Autorenhinweisen, einem Person- und Sachregister beschließen diese hochwertige, informative und seltene Arbeit. *A. Resch*

LUTZ, WOLFGANG (Hg.): **Lehrbuch Psychotherapie.** Bern: Hans Huber, Hogrefe AG, 2010, 544 S., ISBN 978-3-456-84839-6, Geb., EUR 49.95, SFr 75.00

Dr. Dipl.-Psych. Wolfgang Lutz, Professor für Klinische Psychologie und Psychotherapie an der Universität Trier, legt hier in Zusammenarbeit mit zahlreichen Autoren ein Lehrbuch der Psychotherapie und Therapieforschung vor, das sowohl die meistverbreiteten und bewährten Konzepte der Praxis als auch innovative Ansätze zusammenfasst, die in das psychotherapeutische Repertoire aufgenommen wurden. Als Zielgruppe gelten Studierende der Psychologie und all jene, die mit psychotherapeutischen Fragen zu tun haben, sofern sie über ein Mindestmaß an Fachkenntnissen verfügen, denn es handelt sich hier nicht um einen populären Einstieg in die Psychotherapie.
Das Buch ist in drei Teile gegliedert. Dabei werden die einzelnen Beiträge meist von mehreren Autoren gestaltet.
Im ersten Teil wird das Basiswissen der Psychotherapie und der Psychotherapieforschung umrissen. Nach dem Versuch einer Definition der Psychotherapie geht der Herausgeber auf die allgemeinen Prozess- und Veränderungsmodelle der Psychotherapie ein, wobei der Qualitätssicherung ein besonderer Stellenwert zukommt. Damit eng verbunden sind Diagnostik und Therapieplanung im Blick auf die gewonnenen Patientenmerkmale und die gegebenen Merkmalen der Therapeuten. Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang der Hinweis auf die biologischen Grundlagen der Psychotherapie, wurde doch nachgewiesen, dass sowohl Psychotherapie als auch Pharmakotherapie wirksam sind, allerdings ist bei der Psychotherapie die Nachhaltigkeit größer. Auf diese grundsätzlichen Erwägungen folgt ein Überblick über theoretische Orientierungen sowie über neuere Positionen und Entwicklungen.
Der zweite Teil beschreibt die unterschiedlichen psychotherapeutischen Modalitäten und Personengruppen, wie Psychotherapie bei Kindern und Jugendlichen, Paartherapie, Therapie bei älteren Menschen, mit abschließender Darstellung des Weges zu einer empirisch fundierten und integrativen Psychotherapie.
Im dritten Teil, dem Hauptteil des Buches, wird der Versuch unternommen, die wichtigsten Interventionen der Psychotherapie und deren Anwendungen unter einer allgemeinen, über Störungsgruppen hinweg einsetzbaren Vorgangsweise aufzuzeigen. Auf die genuin strörungsspezifische Darstellung der Behandlung einzelner psychischer Störungen wird daher bewusst verzichtet. Zu diesen übergreifenden Therapieformen gehören Konfrontationsverfahren in der kognitiven Verhaltenstherapie, Entspannungsverfahren, achtsamskeitsbasierte Ansätze, Hausaufgaben und Verhaltensverträge zur Nutzung der Therapiestunden-Intervalle, kognitive Techniken mit Erarbeitung, Einübung und dem Transfer funktionaler zielführender Kognitionen. Zu den übergreifenden Verfahren gehören ferner die Aktivierung der individuellen Ressourcen von Patienten und der Klärungsprozess, bei dem dysfunktionale Schemata von Klienten zu klären sind. Einen besonderen Stellenwert nehmen die Förderung der Emotionsregu-

lation und die motivationalen Interventionen sowie die Beziehungsgestaltung in dieser störungsübergreifenden Psychotherapie ein. Schließlich wird noch auf die verhaltenstherapeutischen Standardverfahren und die intergrativ-verhaltenstherapeutische und interpersonale Intervention eingegangen.

Die hier aufgelisteten Themen sind in einer didaktischen Form aufbereitet, mit zahlreichen Tabellen, Hinweisen, Prozessbeschreibungen und Vorgansprinzipien, welche beim konkreten therapeutischen Einsatz zu beachten sind bzw. den Zugang erleichtern können. Durch die Zweifarbigkeit des Druckes werden die einzelnen Auszeichnungen auch optisch besser gestaltet, vor allem auch durch die entsprechenden Randtexte und die nach jedem Beitrag angefügten Verständnisfragen. Das erhöht nicht nur den didaktischen Wert des Buches, sondern auch das Verständnis der einzelnen Abschnitte.

Ein Literaturverzeichnis, ein Verzeichnis der Autoren mit Herausgeber und der Psychotherapieforscher, jeweils mit Porträts versehen, sowie ein Sachverzeichnis beschließen diese gelungen, übersichtliche und informative Arbeit, die den Titel „Lehrbuch" verdient. Falls sich die angebotene übergreifende Therapieform auch konkret bewährt, wäre dies eine begrüßenswerte Innovation. Vielleicht gelingt den Autoren aus dieser Perspektive auch die Erstellung des anvisierten Bandes einer genuin störungsspezifischen Darstellung der Behandlung einzelner psychischer Störungen. Damit könnte das vorliegende Lehrbuch sich auch in der Praxis bewähren. *A. Resch*

GASSER, GEORG/JOSEF QUITTERER (Hg.): **Die Aktualität des Seelenbegriffs**: interdisziplinäre Zugänge. Paderborn u. a.: Ferdinand Schöningh, 2010, 362 S., ISBN 978-3-506-76905-3, Brosch., EUR 44.90

Die hier vorgelegte Arbeit zur Aktualität des Seelenbegriffes ist das Ergebnis einer interdisziplinären Kolloquien-Reihe zum Thema „Der traditionelle Begriff der Seele und die Neue Naturalistische Herausforderung", die in Innsbruck abgehalten wurde. In seiner ausführlichen Einleitung gibt Georg Gasser, Mitherausgeber des Bandes, einen aufschlussreichen Einblick in die Thematik und fasst darüber hinaus die einzelne Beiträge noch kurz zusammen.

Ausgehend vom Seelenbegriff des Aristoteles als Lebensprinzip stellt er die Frage, ob die vom sogenannten „Neuen Naturalismus" gestellte These, dass das Bild der Wirklichkeit, welches naturwissenschaftliche Theorien vertreten, wahrheitsgetreuer sei als jenes, das man in der Alltagserfahrung erlebt. Die unterschwellige Gleichsetzung des Strebens nach Wahrheit mit der Hirnforschung beinhaltet nicht nur eine Verengung der Dimension des Bewusstseins, sondern wirft sogar die Frage auf, ob Naturwissenschaften, die sich mit geistigen Vollzügen menschlicher Personen auseinandersetzen, überhaupt denselben Untersuchungsgegenstand vor Augen haben. Die Frage ist berechtigt, wenngleich überflüssig, da der Naturwissenschaft der Seele-Begriff und noch mehr der Begriff des Geistes unbekannt ist, es sei denn als Chiffre einer speziellen Funktionsbeschreibung. Diese „Chiffre" scheint dem Seele-Begriff von Gasser nicht so fern zu sein, versteht Gasser diesen doch auch als Funktionsbegriff vom Lebewesen, der die Einheit des Menschen betont, zwar ohne die Unterscheidung der geistigen und körperlichen Dimensionen zu vernachlässigen, jedoch auch ohne darin eine immaterielle und vom Körper unabhängige Entität zu sehen. „Als ‚Form des Körpers' verweist die Seele wesentlich auf den Körper und umgekehrt der Körper auf die Seele. Der Mensch lässt sich nicht in einen ‚wertvolleren' geistigen Teil und in einen weniger wertvollen oder gar zu vernachlässigenden körperlichen Teil auftrennen" (S. 19). Selbst eine Weiterexistenz nach dem Tode muss nicht immateriell, im Sinne einer vom Körper los-

gelösten, in sich subsistierenden geistigen Substanz gedacht werden, da dieselbe Seele und dieselbe leibliche Verfasstheit die Identität des Individuums über den Tod hinaus garantieren. Wer garantiert hier? Der Körper löst sich ja auf oder ist hier von einer Feinstofflichkeit bzw. vom unsterblichen Leib die Rede, von dem Paulus spricht. Diese Diskussion zeigt, dass man vom Materiebegriff der Quantentheorie keine Ahnung hat, nach der, wie Peter Dürr formuliert, ein immaterielles, unauftrennbares Beziehungsgefüge an die erste Stelle tritt.

Thematisch ist der Band unter dem Aspekt der Philosophie der Physik, der Philosophie der Biologie, der Philosophie der Neurowissenschaften, des Hylomorphismus und der Theologie gegliedert, wobei Beiträge von folgenden Autoren zur Sprache kommen:

Georg Gasser: Die Aktualität des Seelenbegriffs; *Brigitte Falkenburg*: Zeit und Naturalismus; *Klaus von Stosch*: Gottes Handeln denken. Zur Verantwortung der Rede von einem besonderen Handeln Gottes im Gespräch mit den Naturwissenschaften; *Uwe Meixner*: Eine dualistische Konzeption mentaler Verursachung; *Franz Mechsner*: Die Freiheit der Person als wissenschaftliches Basiskonzept; *Johannes Seidel* SJ: Was konstituiert ein biologisches Individuum (nicht)?; *Martin Kurthen*: Neurowissenschaft des Selbst; *Olaf Breidbach*: Die Evolution des Gehirns und die Geschichte des Geistes – Bemerkungen zur Physiologisierung des Denkens; *Dieter Sturma*: Naturalismus, Selbstbewusstsein und das psychophysische Problem; *Marianne Schark*: Der aristotelische Begriff des Lebewesens; *Tobias Kläden*: Anima forma corporis. Zur Aktualität der nichtdualistischen Sicht des Menschen bei Thomas von Aquin; *Josef Quitterer*: Das Erklärungspotential des Seelenbegriffs; *Ulrich Lüke*: Seele – was ist das? – Ein interdisziplinärer Verständigungsversuch zwischen Biologie und Theologie; *Peter Marinkovic*: Seele – Geist ohne Körper? Exegetische Anmerkungen zum Personverständnis im Judentum der persischen und hellenistischen Zeit; *Theo K. Heckel*: Die Seele im hellenistischen Judentum und frühen Christentum; *Rudolf Christian Henning*: Die protestantische Seele – Der Mensch vor Gott.

Gasser betont, wie gezeigt, die Seele in Einheit von Körper und Geist als Lebensprinzip, das dank Gottes Heilshandeln nach dem Tode weiterleben kann. Nach Falkenberg sind physikalische Zeit und subjektive Zeit als einander komplementär zu deuten. Stosch betont die Möglichkeit theologischer Erklärung gewisser natürlicher Vorgänge. Nach Meixner ist freie mentale Verursachung durch ein nichtphysisches Subjekt mit der Physik vereinbar. Für Mechsner müssen Menschen auch als autonom handelnde Personen ernst genommen werden. Nach Seidel umreißt eine geschlossene Außenschicht raum-zeitlich abgegrenzter und funktional organisierter Materie den Möglichkeitsrahmen der Individuation. Kurthen weist darauf hin, dass in der neurowissenschaftlichen Forschung ontologische Schlussfolgerungen nicht gezogen werden. Nach Breidbach hängt die Wahl der Interpretation biologischer Daten nicht unwesentlich von weltanschaulichen Vorentscheidungen des Interpreten ab. Sturma sieht die Lösung im integrativen Naturalismus, der davon ausgeht, dass es eine einzige Welt gibt, die durch verschiedene erkenntnistheoretische Zugänge erschlossen werden kann. Nach Schark sind Lebewesen Kontinuanten, die am Leben sind. Allerdings ist es ein weiter Weg bis hin zum Vermögen, aktiv frei wählen zu können. Kläden entwickelt in seinem Beitrag die klassische anima-forma-corporis-Lehre des Thomas von Aquin, um die Einheit des Menschen zu denken, ohne die Unterscheidung von Geist und Materie zu vernachlässigen. Für Quitterer besteht die Eigenart des Seelenbegriffes darin, dass grundlegende Prozesse in größere funktionale Zusammenhänge eingebettet werden. Nach Lücke ist die Rede von der

Seele als Chiffre zu deuten, welche auf das transzendente Gegenüber des Menschen sowie auf die bleibende empirische Unauslotbarkeit eines jeden Menschen verweist. In der Antike überwiegen nach Marinkovic solche Deutungen der Seele, die den Menschen als Einheit begreifen; dualistische Seelenkonzepte tauchen erst in spät-hellenistischer Zeit auf. Im hellenistischen Judentum kommt es, wie Heckel aufzeigt, zu einer klaren Differenzierung von Leib und Seele. Im Gegensatz dazu denkt Paulus in seiner Christus-Deutung monistisch. Hennings beschäftigt sich mit dem Begriff der Unsterblichkeit in der protestantischen Theologie, die mit der Ganz-Tod-Theologe auf den Begriff der Seele verzichtet, und tritt für eine Wiedereinführung des Seelenbegriffes ein.

Die einzelnen Beiträge sind jeweils mit Zwischenüberschriften, Anmerkungen und einer Bibliografie versehen und bringen überzeugend zum Ausdruck, dass der „Neue Naturalismus" mit seiner Deutung der Dimension des menschlichen Bewusstseins zu kurz greift und den Eindruck einer ideologischen Fixierung hinterlässt, mit unabsehbaren Folgenden für das Verständnis des Menschen und seiner Kultur. Ein Autorenverzeichnis beschließt diesen wertvollen Sammelband. Wie bei solchen Bänden üblich, macht sich kaum jemand mehr die Mühe, ein Personen- und Sachregister zu erstellen, was gerade bei derlei Sammelbänden hilfreich wäre. *A. Resch*

BUSCH, PETER/JÜRGEN K. ZANGENBERG (Hg.): **Lucius Annaeus Cornutus: Einführung in die griechische Götterlehre.** Darmstadt: Wiss. Buchges., 2010 (Texte zur Forschung; 95), 171 S., ISBN 978-3-534-21228-6, Geb., EUR 49.90, SFr 64.00

Das hier vorgelegte *Kompendium der Überlieferung zur griechischen Theologie* (*Epidrome*) des Lucius Annaeus Cornutus kann man gleich schon zu Beginn als ein Kleinod zur griechischen Literatur bezeichnen. Zunächst aufgrund der umfangreichen Einführung, die wie ein Netzwerk die Darlegungen der Götterlehre des Cornutus in die damit verbundene Geistesgeschichte mit unzähligen Quellenverweisen einbaut. Die Herausgeber – Peter Busch ist Privatdozent für Neutestamentliche Theologie an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Jürgen Zangenberg ist Professor für neutestamentliche Exegese und frühchristliche Literatur an der Universität Leiden – haben hier eine beeindruckende Arbeit geleistet.

Die Epidrome des Cornutus mit seiner Beschreibung der zahlreichen mythischen Gestalten von Uranos bis zum Hades ist für sich eine wahre Fundgrube griechischer Mythologie.

Dabei verwundert es, dass Cornutus nie ein vielgelesenen Autor war. Das Interesse für ihn erwachte erst in den letzten Jahren. So wissen wir bezüglich der Abstammung nicht einmal sicher, ob er Grieche oder Römer war. Sein einziges vollständiges Werk, die Epidrome, ist jedenfalls auf Griechisch verfasst und tief in griechischer Philosophie und Mythologie verwurzelt. Nach den Hinweisen in der Vita über den Satiriker *Aules Persius* (34–62 n. Chr.) dürfte Cornutus bereits einige Zeit vor 50 n. Chr. als etablierter Lehrer in Rom gewirkt und sich des Zugangs zu den besten Kreisen der Stadt erfreut haben. Damit war er keine Ausnahme, da die Stadt seit Mitte des 1. Jhs. v. Chr. als anerkanntes Zentrum stoischer Philosophie galt.

Neben der Epidrome sind in der Überlieferung eine Reihe anderer Schriften mit dem Namen Cornutus verbunden, die aber nur mehr in Zitaten anderer Autoren oder gar bis auf den Titel verloren gingen. Auch die Epidrome im vorliegenden Handschriftenbefund ist keineswegs unumstritten. Handelt es sich dabei um eine Verkürzung eines ursprünglichen längeren Werkes oder ist der vorliegende Text eine durch zahlreiche Glossen „aufgebesserte" Ausgabe? Die Herausgeber verzichten in dieser Ausgabe auf derartige literarkritische Vorentschei-

dungen und gehen bewusst von dem durch Handschriften dokumentierten Text als literarischer Einheit aus.

Philosophische Grundlage der Epidrome ist die stoische Physik im Sinne der Naturerklärung und „Theologie" als Reflexion über das Wesen der Götter. Dabei arbeitet sich Cornutus in seiner Darstellung von außen nach innen vor: *Epidr. 1* beginnt mit dem Himmel als Grenzlinie und skizziert dann den – von der Erde aus gesehen – jenseits liegenden Bereich des feurigen Äthers. Dem folgt in *Epidr. 3* die Besprechung der Luft und in *Epidr. 4* die des Wassers. Die Erde (*Ge* oder *Gaia*) ist zwar erst am Ende von Kap. 6 expliziter Gegenstand der Erörterung, für den Leser jedoch schon ab Kap. 3 als fortlaufendes Thema erkennbar: Cornutus spielt hier nach den Herausgebern auf die in der Theogonie von Hesiod nachzulesenden Genealogien der Göttinnen und Götter an, vornehmlich auf Kronos und Rhea, die ja nach Hesiod alle Abkömmlinge der Gaia sind.

Dabei werden die vier Grundelemente Feuer (Äther), Luft, Wasser und Erde der Weltentstehung, die nach stoischer Philosophie am Anfang der Welt aus einem dynamischen Prozess hervorgegangen sind und an deren Ende wieder dorthin zurückkehren werden, bei Cornutus durch das Prinzip der Bewegung als Leitmotiv für die traditionelle Verbindung von Äther, den Sternen und Göttern gedeutet: Äther leitet sich ab von „ewig geben", die Sterne sind rastlos und die Götter sind benannt nach „bewegen". „Mit dieser Terminologie beschreibt Cornutus den Grundprozess der Entstehung allen Seins als Wandlung, durch die aus einer Ursubtanz alle Elemente entstanden sind" (S. 44–45). Dabei nimmt das Feuer (Äther) eine besondere Stellung ein. Zudem greift er bei seiner Darstellung der gängigsten Figuren der griechischen Mythologie auf ältere Autoren und einschlägige Lehrmeinungen zurück, die er zuweilen wörtlich zitiert. Der angeführte griechische Text der Epidrome mit deutscher Übersetzung beschreibt folgende Gestalten der griechischen Mythologie:

Uranos, Zeus, Hera, Poseidon, Hades, Rhea, Kronos, Okeanos, Zeus, Erinnyen, Litai, Moiren, Musen, Chariten/Grazien, Hermes, Mythen, Prometheus, Hephaistos, Athene, Ares und Enyo, Poseidon, Nereus, Aphrodite, Eros, Atlas, Pan, Demeter und Hestia, Jahreszeiten, Dionysos, Herakles, Apollon und Artemis, Asklepios, Artemis und der Mond, Hades und pädagogischer Schluss.

Nach der Lektüre von Leben und Werk des Cornutus, der Einleitung in die Epidrome und der mythologischen Tradition bei Cornutus (S. 19–65) sowie der Beschreibung der angeführten Gestalten (S. 66–157) stellte ich mir die Frage, ob man nicht die Einleitung als Kommentar zu den einzelnen Gestalten hätte erstellen sollen, was allerdings unnötige Wiederholungen und Verweise mit sich gebracht hätte. Man ist daher gut beraten, nach der ersten Lektüre die Einleitung nochmals zu lesen, um sie in ihrer Vielschichtigkeit als solche in das Verständnis der Texte einbauen zu können. Ein Quellen- und Literaturverzeichnis, ein Verzeichnis der Gestalten mit Literaturhinweisen und Stellenangabe, sowie ein Index der von Cornutus verwendeten Quellen beschließen diese hervorragende Arbeit, die durch die plastische Beschreibung der angeführten Gestalten auch für jeden an der Mythologie und Kulturgeschichte Interessierten von Interesse ist. *A. Resch*

HINWEISE FÜR AUTOREN

Zur Abfassung der Beiträge für GRENZGEBIETE DER WISSENSCHAFT gelten folgende Richtlinien:

Als Aufsätze können nur Manuskripte entgegengenommen werden, die sich mit Grundfragen der Grenzgebiete befassen und unveröffentlicht sind. Mit der Annahme der Veröffentlichung überträgt der Autor dem Verlag das ausschließliche Verlagsrecht.

Leitartikel: 10–20 Manuskriptseiten

Vorspann: Curriculum vitae des Autors mit Kurzhinweis auf Inhalt und Aktualität des Beitrages (10–20 Zeilen).

Gliederung nach dem Schema: I. ..., 1. ...., a) ..., 1) ... oder 1 ..., 1.1 ...., 1.2 ..., 2 ..., 2.1 ..., 2.2 ...

Der Beitrag soll durch prägnante Zwischenüberschriften gegliedert werden. Die Redaktion behält sich vor, Zwischentitel notfalls selbst einzufügen und geringfügige Änderungen sowie Kürzungen aus umbruchtechnischen Gründen u. U. auch ohne Rücksprache vorzunehmen.

Grafische Darstellungen: Wenn sinnvoll, sollten dem Beitrag reproduzierbare Abbildungen (Fotoabzüge, Schemata, Tabellen) mit Verweis im Text und genauer Beschreibung beigegeben werden.

Anmerkungen: Mit Erklärungen in den Anmerkungen ist so sparsam wie möglich umzugehen. Literaturverweise in den Fußnoten nach folgendem Schema: Autor – Kurztitel – Jahrzahl in Klammer – Seitenzahl (bei Zitaten).

Literatur: Am Ende des Beitrages vollständige bibliografische Angaben der verwendeten und weiterführenden Literatur in alphabetischer Reihenfolge bzw. bei mehreren Werken desselben Autors in der Abfolge des Erscheinungsjahres. Schema: Autor – Titel und evtl. Untertitel – Ort – Verlag – Jahr – Reihe.

Zusammenfassung: Dem Beitrag ist eine Zusammenfassung von ca. 10 Zeilen mit Stichwörtern beizufügen, womöglich auch in englischer Übersetzung.

Leitartikel sind unter Angabe des verwendeten Textprogramms via E-Mail zu senden an:
info@igw-resch-verlag.at

VERÖFFENTLICHUNGEN – RESCH VERLAG

ISBN/ISSN		EUR [D]
1021-8130	Grenzgebiete der Wissenschaft (vierteljährl.), Abo	37.40
1021-8122	ETHICA (vierteljährl.), Abo	39.90

IMAGO MUNDI Sammelbände

978-3-85382-033-9	Frei: Probleme der Parapsychologie	18.50
978-3-85382-034-6	Resch: Welt, Mensch und Wissenschaft morgen	15.40
978-3-85382-000-1	Resch: Mystik	25.70
978-3-85382-004-9	Resch: Paranormale Heilung	27.70
978-3-85382-016-2	Resch: Kosmopathie, Ln/Kt	32.30/27.20
978-3-85382-029-2	Resch: Geheime Mächte	34.90
978-3-85382-040-7	Resch: Psyche und Geist	34.90
978-3-85382-042-1	Resch: Gesundheit, Schulmedizin, And. Heilmethoden	32.30
978-3-85382-044-5	Resch: Veränderte Bewusstseinszustände	34.90
978-3-85382-055-1	Resch: Aspekte der Paranormologie	37.90
978-3-85382-058-2	Resch: Die Welt der Weltbilder	34.90
978-3-85382-062-9	Resch: Paranormologie und Religion	40.00

VERÖFFENTLICHUNGEN – RESCH VERLAG / Fortsetzung

ISBN/ISSN		EUR [D]
	GRENZFRAGEN	
978-3-85382-012-4	Mauritius: Der gesteuerte Mensch	8.80
978-3-85382-018-6	Emde: Transzendenzoffene Theorie	8.30
978-3-85382-024-7	Resch: Gerda Walther	6.70
978-3-85382-028-5	Beck: Wer ist Michael?	4.20
978-3-85382-031-5	Held-Zurlinden: Erlebnisse einer Seele	6.70
978-3-85382-048-3	Heim: Einheitl. Beschreibung der Materiellen Welt	11.30
978-3-85382-072-8	Willigmann: Grundriss der Heimschen Theorie	18.00
978-3-85382-075-9	Gerunde: Begegnungen mit den Toten	9.90
978-3-85382-084-1	Heim: Mensch und Welt	34.90
	BURKHARD HEIM: EINHEITLICHE BESCHREIBUNG DER WELT	
978-3-85382-008-7	Heim: Elementarstrukturen der Materie 1	86.00
978-3-85382-036-0	Heim: Elementarstrukturen der Materie 2	89.60
978-3-85382-080-3	Heim: Strukturen der physikalischen Welt	48.70
978-3-85382-064-3	Heim/Dröscher/Resch: Einführung in Burkhard Heim	50.20
	WUNDER VON SELIGEN UND HEILIGEN	
978-3-85382-066-7	Resch: Wunder der Seligen 1983–1990	70.20
978-3-85382-079-7	Resch: Wunder der Seligen 1991–1995	53.40
	SELIGE UND HEILIGE JOHANNES PAULS II.	
978-3-85382-070-4	Resch: Die Seligen Johannes Pauls II. 1979–1985	24.60
978-3-85382-076-6	Resch: Die Seligen Johannes Pauls II. 1986–1990	25.70
978-3-85382-083-4	Resch: Die Seligen Johannes Pauls II. 1991–1995	27.70
978-3-85382-087-2	Resch: I Santi di Giovanni Paolo II 1982–2004	53.40
978-3-85382-088-9	Resch: Die Seligen Johannes Pauls II. 1996–2000	39.90
	REIHE R	
978-3-85382-074-2	Resch: Fortleben	37.90
978-3-85382-077-3	Resch: Das Antlitz Christi	14.90
978-3-85382-078-0	Resch: Die Seher v. Medjugorje i. Griff d. Wissenschaft	16.90
978-3-85382-085-8	Resch: Die Wunder von Lourdes	19.30
978-3-85382-089-6	Resch: Zur Geschichte der Paranormologie	19.90
	LEXIKON DER PARANORMOLOGIE	
978-3-85382-081-0	Band 1: A–Azurit-Malachit	38.30
978-3-85382-090-2	Band 2: B–Byzanz	48.50
	MONOGRAPHIEN	
978-3-85382-061-2	Niesel/Niesel: Umgang mit heilenden Energien	13.40
978-3-85382-065-0	Veraja: Heiligsprechung	24.60
978-3-85382-069-8	Resch/Gagliardi: I Veggenti di Medjugorje	18.00
978-3-85382-073-5	Heim, G.: Erinnerungen an den Physiker B. Heim	15.00

RESCH VERLAG, Maximilianstr. 8, Postfach 8, A-6010 Innsbruck
Tel. +43 (0)512/574772, Fax +43 (0)512/574772-16
info@igw-resch-verlag.at http://www.igw-resch-verlag.at/

ISSN 1021-8130