GRENZGEBIETE DER WISSENSCHAFT

LOTHAR SCHÄFER: **Die Quantenwirklichkeit und die Philosophia Perennis (Teil 2)**

FERDINAND ZAHLNER: **Paranormale Blut- und Tränenphänomene im religiösen Kontext**

ANDREAS RESCH: **Das Grabtuch von Turin (II). Körperabdruck und Körperbild**

GW 60 – 2011 – 3 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 3 – 2011 Innsbruck: Resch

Leitartikel

LOTHAR SCHÄFER: Die Quantenwirklichkeit und die Philosophia Perennis (TEIL 2) 195

FERDINAND ZAHLNER: Paranormale Blut- und Tränenphänomene im religiösen Kontext 221

ANDREAS RESCH: Das Grabtuch von Turin (II). Körperabdruck und Körperbild 247

Informationssplitter *220, 246*

Grenzgebiete der Wissenschaft 60 (2011) 3, 195 – 219

LOTHAR SCHÄFER

DIE QUANTENWIRKLICHKEIT UND DIE PHILOSOPHIA PERENNIS

Teil 2: Charakteristische Themen der Philosophia Perennis und ihr Erscheinen in den Phänomenen der Quantenphysik

Im ersten Teil dieses Aufsatzes (GW 2011/2, 99–123) sind wir in der Betrachtung einiger einfacher physikalischer Phänomene zu dem Schluss gekommen, dass die physikalische Wirklichkeit anders ist als sie aussieht. Die Beugung von Masseteilchen an einem Doppelspalt zum Beispiel und die beobachtete Kontrolle spektroskopischer Zustandsänderungen durch unsichtbare (virtuelle oder leere) Quantenzustände haben uns gezeigt, dass die Grundlage der materiellen Welt nicht-materiell ist; dass uns die Wirklichkeit jetzt in zwei verschiedenen Bereichen erscheint: dem empirischen Bereich der materiellen Dinge unserer tächlichen Erfahrung und einem Bereich, der unsere Erfahrung überschreitet, weil er nicht aus materiellen Dingen, sondern aus nicht-materiellen Formen besteht. Diese Formen sind wirklich, obwohl sie transempirisch sind, weil sie – Aristotelische Potentialität – die Möglichkeit haben, sich in der empirischen Welt zu manifestieren und in ihr zu wirken. Es gibt Anzeichen dafür, dass die Formen an der Grundlage der Wirklichkeit Wellenformen sind, die miteinander zusammenhängen wie die Wasserwellen in einem Ozean, sodass die Wirklichkeit die Natur einer Ganzheit hat. Die empirische Welt geht aus dieser Ganzheit hervor – sie emaniert wie in der Metaphysik.

Damit sind wir nun an einem Punkt angelangt, an dem ersichtlich ist, dass die Ontologie der Quantentheorie als eine Manifestation der Philosophia Perennis verstanden werden kann. Die Quantenphänomene führen zu einer Erneuerung überlieferter metaphysischer und spiritueller Begriffe, von denen wir niemals erwartet hätten, ihnen im Zusammenhang mit wissenschaftlichen Themen zu begegnen. Durch die Wiederbelebung solcher Prinzipien bringt sich die Quantentheorie in den Umkreis der Metaphysik, Ethik, Psychologie, Anthropologie, der Evolutionstheorie, Medizin, Soziologie, der politischen Wissenschaft und der Spiritualität: mit anderen Worten, es gibt eigentlich kein Gebiet, das nicht von unserem Verständnis der physikalischen Wirklichkeit berührt wird. Man kann dieses Phänomen umgekehrt auch so verstehen, dass die Entwicklung der Naturwissenschaften unter Umständen nicht von experi-

mentellen Entdeckungen angetrieben wird, sondern von archaischen Formen oder Bildern, welche die inneren Prozesse unserer Psyche lenken. Man wird an CARL GUSTAV JUNGS These erinnert, dass es eine allem unterliegende ganzheitliche Wirklichkeit gibt – *unus mundus* –, aus der alle Phänomene der empirischen Welt hervorgehen, die physikalischen Phänomene der Wirklichkeit genauso wie die unseres Bewusstseins. In der Terminologie dieses Aufsatzes ist der *unus mundus* der Bereich der Formen der Potentialität. Damit sind wir schon mitten drin in den Themen der Philosophia Perennis: von diesen wollen wir den Begriff der Wellen als Prinzip der kosmischen Schöpferkraft, die Potentialität als Modalität des Seins und der Kosmischen Bestimmung, und die Erscheinung des Geistes oder Bewusstseins als Kosmische Eigenschaft genauer betrachten.

2.1 Wellen als Prinzip der Kosmischen Schöpferkraft

Oben sind Argumente dafür beschrieben worden, dass es einen Bereich der Wirklichkeit gibt, der unsere Erfahrung überschreitet und nicht aus Dingen, sondern aus Formen besteht. Weil sie transempirisch sind, kennen wir die Natur dieser Formen nicht. Die Physik kann nur postulieren, dass es sich um Wellenformen handelt, deren mathematische Formen nicht eindeutig bestimmbar sind, weil sie von den Rahmenbedingungen der Rechnungen abhängen. Wellenbewegungen sind periodische Bewegungen und ihr Auf und Ab ist ein Schwingungsvorgang. Ihr Auftreten in der Physik scheint nicht das Resultat einer Wahl, sondern ein durch experimentelle Beobachtungen und mathematische Analysen erzwungener Schluss zu sein. In Wirklichkeit sind Schwingungen schon seit Jahrtausenden als wesentliche kosmische Eigenschaft im menschlichen Denken erschienen.

Im *Kaschmirischen Shivaismus* zum Beispiel, einer nicht-dualistischen hinduistischen Denktradition, ist *Spanda* ein wichtiger Begriff, der aus dem 8. Jahrhundert stammt. Spanda bezeichnet subtile Schwingungen, Wellen, aber keine empirischen oder materiellen Wellen, sondern nichtmaterielle, nichtempirische Schwingungen im Göttlichen, die den Potentialitätswellen vergleichbar sind, weil das Universum aus ihnen emaniert. Ursprung und Grundlage der manifestierten Welt ist in dieser Tradition ein göttliches Bewusstsein, das die Natur von Schwingungen hat: Spanda.

> „Das Selbstbewusstsein in dem Herzen, in dem das ganze Universum restlos aufgelöst ist, welches am Anfang wie am Ende der Wahrnehmung der Dinge anwesend ist, wird in den maßgeblichen Texten Schwingung (*Spanda*) genannt und,

genauer, die kosmische Schwingung, und sein Wesen ist ein Überfließen in das Selbst. Denn diese Schwingung, die eine leichte Bewegung von besonderer Art ist, ein einzigartiges schwingendes Licht, ist die Welle des Ozeans des Bewusstseins, ohne dass es überhaupt kein Bewusstsein gibt ... Dieses Bewusstsein ist das Wesen von Allem."[27]

In dieser nicht-dualistischen Weltsicht werden alle Dinge und Phänomene als in einem kosmischen Bewusstsein vereint gedacht, sodass alles mit allem zusammenhängt. Dieses Bewusstsein ist Spanda, ein dem Göttlichen innerlicher Schwingungsprozess, in dem die manifestierte Welt erschaffen wird:

„Das Letztendliche ist *Spanda*: es schwingt, es dehnt sich aus und zieht sich wieder zusammen; es manifestiert und nimmt wieder in sich auf; es ist voller Wellen und wellenlos; es ist voller Glückseligkeit, und trotzdem kommt das Leiden vor; es spielt ein Versteckspiel mit sich selbst, in dem sich Wissen mit Unwissen abwechseln, und in dem Freude und Erlösung zusammentreffen können."[28]

Und weiter:

„Die interne Dynamik dient als Quelle der externen Bewegung, die den Prozess der Manifestation nach sich zieht. ... Das Schweigen des Höchsten ist durchschossen mit einer schöpferischen Spannung, einem Urdrang, einer bezwingenden Kraft. Diese Kraft ist *shakti*, die Macht des Letztendlichen, die eine heftige Bewegung hervorruft, ja sogar einen Aufruhr, der für die Wellenbewegung innerhalb des Absoluten verantwortlich ist. Auf diese Weise schaukelt sich das Absolute dauernd in Wellen auf, welche die leichte und unwahrnehmbare Bewegung oder Schwingung erzeugen, die charakteristisch für das Bewusstsein ist und die dem Bewusstsein erlaubt, das Fundament und das Wesen der ganzen manifestierten Wirklichkeit zu sein."[29]

Als Quelle der manifestierten Welt hat Spanda die Natur einer Potentialität. Die Quantenphysik versteht den Bereich der Potentialität nicht als „Ozean des Bewusstseins" und jede Beziehung zum Numinosen ist ihr fremd. Trotzdem ist sie mit ihren Begriffen in den Umkreis spiritueller Traditionen abgerutscht. Die Bedeutung von Wellenprozessen als Prinzip einer kosmischen Dynamik wird in vielen spirituellen Traditionen gefunden.

- In der Yogaphilosophie ist ‚Om' oder ‚Aum' ein bedeutender Mantra, ein Laut, eine heilige Silbe, die in akustischen Schwingungen die *Primordiale Schwingung* widerspiegeln will, aus der die manifestierte Welt hervorgeht. In dieser Weltsicht gehen alle Erscheinungen des Universums – die physi-

[27] P. E. Muller-Ortega: The Triadic Heart of Shiva (1989), S. 118.
[28] Ders., ebd., S. 121.
[29] Ebd., S. 120.

kalischen Strukturen genauso wie unser Bewusstsein, dessen Begriffe und das Leben selbst – aus einer Urschwingung hervor. SWAMI NISHCHALANANDA SARASWATI (mandalayoga.net) zitiert die *Maitri* und *Katha Upanishaden*: „Om ist das primordiale Klopfen des Universums. Es ist die Klangform des Atma (des Bewusstseins). ... Tatsächlich repräsentiert der Mantra Om Brahman (das Absolute). Dies ist das Höchste. Wer seine Bedeutung kennt und verehrt, der wird das höchste Ziel erreichen und alles wissen."

- Im *Sufismus*, der mystischen Tradition des Islam, wird die Drehbewegung aller Dinge, vom mikrospischen bis zum kosmischen Bereich, als Grundlage allen Seins gelehrt, unseres eigenen Seins und des kosmischen. Rhythmische Bewegung, in der Form eines Tanzes, versetzt den Tänzer in einen Zustand der Resonanz mit den Bewegungen des Kosmos. Im Drehtanz findet der Tänzer die Extase, die die Harmonie mit dem Universum und dem Göttlichen ermöglicht.
- *Hermes Trismegistos* ist der im Hellenistischen Ägypten geprägte Name für eine synkretische Verschmelzung des ägyptischen Gottes Thoth und des griechischen Gottes Hermes. Das *Kybalion*[30], das zu Beginn des 20. Jahrhunderts veröffentlich wurde, ist eine Zusammenfassung der esoterischen und okkulten Hermetischen Lehren. Unter den „Sieben Hermetischen Prinzipien der Wahrheit," von den Ägyptern vor Jahrtausenden gelehrt, finden wir das Prinzip der Schwingung: „Nichts ruht; alles ist in Bewegung; alles schwingt."[31]
- Wegen der Heisenbergschen Unbestimmtheitsrelation ist es unmöglich, die Geschwindigkeit, mit der sich ein Masseteilchen im Raum bewegt, und seine Ortskoordinaten gleichzeitig mit beliebiger Genauigkeit zu bestimmen. Wenn eine dieser Größen genau bestimmt ist, ist die andere völlig unbestimmt. Wenn sich ein Masseteilchen daher in einem Zustand der absoluten Ruhe befindet, in dem seine Geschwindigkeit identisch gleich null ist, dann ist seine Ortskoordinate so unbestimmt, dass es in einer Messung überall im Universum erscheinen kann. Das heißt, dass Bewegung im Raum eine unverzichtbare Bedingung für die Fähigkeit ist, ein lokalisiertes Ding zu sein.

„Es ist eigenartig zu denken," schrieb MAX BORN, einer der Pioniere der Quantenphysik, „dass es ein Wort für etwas gibt, das, streng genommen, gar nicht

[30] Three Initiates (2007).
[31] Ebd., S. 13.

existiert; nämlich: ‚Ruhe'. Wir unterscheiden zwischen lebender und toter Materie; zwischen sich bewegenden und nicht bewegenden Körpern. Das ist ein naiver Gesichtspunkt. Was als tot erscheint, zum Beispiel ein Stein oder der sprichwörtliche ‚Türnagel', ist tatsächlich für immer in Bewegung."[32] In Abb. 12 haben wir es schon verdeutlicht: für Moleküle ist die einzige Art des Seins das Sein in einem Schwingungszustand. Zustände für Schwingungslosikeit gibt es nicht!

In der Physik war die Entdeckung dieses Prinzips eine Überraschung. Ein entsprechendes Konzept wird aber auch schon in den seit Jahrtausenden überlieferten „Geheimen Mündlichen Lehren der Tibetanischen Buddhistischen Sekten" gefunden:

> „Die berührbare Welt *ist* Bewegung, sagen die Meister, nicht eine Ansammlung sich bewegender Objekte, sondern Bewegung an sich. Es gibt keine Gegenstände „in Bewegung", es ist die Bewegung, die die Dinge konstituiert, die uns erscheinen: sie sind nichts als Bewegung. Diese Bewegung ist eine fortdauernde und unendlich schnelle Folge von Energieblitzen (Tibetanisch *tsal* oder *shoug*). Alle Objekte, die unseren Sinnen wahrnehmbar sind, alle Phänomene, ganz gleich welcher Art und mit welchem Aspekt sie auch immer erscheinen mögen, werden in einer schnellen Folge von momentanen Ereignissen geformt. ... Es gibt zwei Theorien, die beide die Welt als Bewegung betrachten. Eine behauptet, dass der Ablauf der Bewegung (die Phänomene erschafft) kontinuierlich ist, so wie uns das Fließen eines stillen Flussen erscheint. Die andere behauptet, dass die Bewegung nichtkontinuierlich ist und in voneinander getrennten Energieblitzen fortschreitet, welche einander in Intervallen folgen, die so kurz sind, dass sie fast nicht existieren."[33]

Wenn es für Masseteilchen Zustände absoluter Ruhe gäbe, dann wäre die Welt ein seltsamer Ort. In diesem Fall könnte ein Masseteilchen nämlich gleichzeitig einem Beobachter in einem Zustand absoluter Ruhe und einem anderen in Bewegung erscheinen, weil Bewegung relativ ist. Das Masseteilchen wäre dann für Ersteren ein unsichtbares und für Letzteren ein sichtbares Objekt.

2.2 Potentialität als Modalität des Seins und der Kosmischen Bestimmung

Im 5. Jahrhundert v. Chr. entwickelte PARMENIDES VON ELEA seine Theorie vom Sein als einem „immer gleichen, starren, in ewiger Ruhe verharrenden Sein"[34], das jede Bewegung, Veränderung und Entwicklung, jedes Werden, ausschließt.

[32] M. BORN: The restless universe (1936), S. 1.
[33] A. DAVID-NEEL/L. YONGDEN: The Secret Oral Teachings (1967), S. 19.
[34] J. HIRSCHBERGER: Geschichte der Philosophie. 1. Altertum und Mittelalter (1981), S. 1, 33.

„Man muss immer denken und sagen, dass nur Seiendes ist; es ist nämlich Sein; ein Nichts dagegen ist nicht."[35]

Dinge, die erst noch einen Entwicklungsprozess durchlaufen müssen, um wirklich zu werden, existieren jetzt nicht: sie sind nichts. Weil PARMENIDES auch glaubte, dass nichts aus Nichts kommen kann, kam er zu dem Schluss, dass es kein Werden gibt. Alle Anzeichen eines Entwicklungsprozesses in der Natur sind Illusion.

ARISTOTELES reagierte auf diese logische Schwierigkeit mit dem Vorschlag, dass es nicht nur zwei Modalitäten des Seins gibt, nämlich Sein und Nichtsein, sondern drei: Sein, Nichtsein und Möglichsein (Potentia). Die Potentialität eines Systems enthält seine zukünftigen empirischen Möglichkeiten; sie ist die Grundlage der Fähigkeit, sich zu verändern und zu entwickeln. In genau diesem Sinn hat WERNER HEISENBERG das Potentialitätsprinzip für die Beschreibung der Quantenphänomene verwendet. Die Verknüpfung von Akt und Potenz findet sich auch in der Scholastik, und im 16. Jahrhundert schrieb GIORDANO BRUNO (1548–1600) über die Struktur der Wirklichkeit:

„(Sie) ist Koinzidenz von Materie und Form, Potenz und Akt, sodass das Sein, logisch in das eingeteilt, was es ist, und in das, was es sein kann, in der Substanz ungeteilt und Eines ist."[36]

Mehrere Jahrhunderte vor ARISTOTELES erschien das Prinzip der Potentialität zum ersten Mal in den Schöpfungstheorien indischer Traditionen. In den vedantischen Texten z. B. ist Brahman die letztendliche Wirklichkeit. Brahman ist frei von Formen, hat die Natur einer Intelligenz und ist die alleinige Ursache des Universums.[37] In dieser Weltsicht fließt das manifestierte Universum aus Brahman aus – es emaniert aus dem Göttlichen, wie bei PLOTINUS – aber die Emanation wird nicht als Schöpfung verstanden, weil das Universum schon in Brahman verborgen ist, bevor es ausfließt, wie ein Baum in seinem Samen: vor seiner Emanation ist das Universum nicht absolut nicht-existierend, sondern es existiert schon in Brahman als *Potentialität*.

In *Sruti*, der indischen Offenbarungsliteratur[38], findet man folgende Aussage

„Zuerst war das Universum da, aber nicht-existierend."[39]

[35] Ders., ebd., S. 31.
[36] G. BRUNO: Cause, Principle and Unity (1998), S. 10.
[37] S. SIVANANDA: Brahma Sutras (1999), Kap. 2, S. 3.
[38] S. RADAKRISHNAN: The Principal Upanishads (1968), S. 22.
[39] S. SIVANANDA: Brahma Sutras, Kap. 2, S. 24.

Hier ist *nicht-existierend* die Übersetzung des Sanskrit *asat*, das nicht *absolut nicht-existierend* bedeutet, sondern einen *subtilen, feinen,* oder *unmanifestierten* Daseinszustand bezeichnet. Das nicht-existierende (asatische) Universum existiert schon in einem äußerst feinen, unmanifestierten Zustand, bevor es ein manifestiertes Universum wird.

Potentialitätswellen haben etwas Gedankenähnliches an sich. Umgekehrt haben Gedanken die Natur einer Potentialität. Ein Gedanke existiert in einem Bewusstsein schon lange, bevor er ausgedrückt wird. Im stillen Zustand ist ein Gedanke nicht Teil der empirischen Welt, er ist aber auch nicht nichts, weil er ja die Möglichkeit hat, in der empirischen Welt zu erscheinen. Die Beziehung zwischen Information und Kode ist ganz allgemein von dieser Art: nicht-materielle Informationsbits haben die Möglichkeit, in Signalen eine materielle Form anzunehmen; das heißt, zu in-form-ieren.

In seinen Sermones beschreibt AUGUSTINUS (Sermones, CCXXV.3) diesen Vorgang:

> „Siehe, ich, der ich mit Euch rede, überlegte mir, bevor ich zu Euch kam, was ich euch sagen würde. Damals überlegte ich, was ich Euch sagen würde, das Wort war (aber) schon in meinem Herzen. ... Ich fand Dich als Lateiner, lateinisch muss Dir das Wort vorgesetzt werden. Wenn Du aber ein Grieche wärest, müsste ich mit Dir griechisch sprechen und das Wort müsste Dir griechisch vorgesetzt werden. Jenes Wort ist in meinem Herzen weder lateinisch noch griechisch: Ganz und gar ging diesen Sprachen voraus, was in meinem Herzen ist. Ich suche jenem eine Sprache, ich suche praktisch ein Gefährt, ich suche, von welcher Richtung aus es zu Dir durchdringe, wobei es niemals von mir weggeht. Wohlan, Ihr habt gehört, was in meinem Herzen ist, es ist auch schon in Eurem. Es ist in meinem Herzen und in Eurem Herzen: Auch Ihr habt angefangen, es zu haben und ich habe es nicht verloren.Wie mein Wort eine Sprache annahm, durch die es gehört wurde: So nahm das Wort Gottes Fleisch an, durch das es gesehen wurde."[40]

Die Äquivalenz des Psychischen und Physikalischen ist verblüffend! Die Psychologie ist sozusagen die Physik der menschlichen Psyche und die Quantenphysik die Psychologie der Wirklichkeit. Die Quantenunbestimmbarkeit bedeutet, dass elementare Quantenprozesse ohne erkennbare äußere Wirkursachen vor sich gehen können, als hätten die Elementarteilchen einen freien Willen. Sie werden in ihren Aktionen aber von den Formen der Wellenfunktionen wie von *inneren Bildern* geleitet, die hinter der messbaren und sichtbaren Oberfläche der Dinge aktiv sind, so wie die menschliche Psyche von inneren Bildern geleitet wird, die tief in unserem Unbewussten gespeichert

[40] E. F. PAULUS, aus dem Lateinischen übersetzt, persönliche Mitteilung, 2003.

sind. Das Wellenfeld der Potentialität in der physikalischen Wirklichkeit ist das kollektive Unbewusste der Realität.

Der Begriff der inneren Bilder stammt aus der Psychologie. Der Neurologe GERALD HÜTHER bezeichnet mit diesem Begriff all das,

> „was sich hinter den äußeren, sichtbaren und messbaren lebendigen Phänomenen verbirgt und die Reaktionen und Handlungen eines Lebewesens lenkt und steuert“[41].

In der Chemie ist die Macht der inneren Bilder absolut, weil Moleküle nichts ohne die Beteiligung von virtuellen Zustandsvektoren unternehmen können. Im Bereich des menschlichen Bewusstseins ist die Macht der Bilder auch absolut, weil wir nichts unternehmen, was nicht zuerst von einem inneren Bild eingeleitet worden ist. Absolute Macht bedeutet aber nicht absolute Kontrolle: sowohl in den Manifestationen der Quantenprozesse als auch im menschlichen Handeln gibt es eine gewisse Freiheit der Wahl.

Die Macht der inneren Bilder im menschlichen Bewusstsein ist so groß, dass man sich denken kann[42], dass die Bewegungen und Errungenschaften der Menschheitsgeschichte nicht das Verdienst großer historischer Persönlichkeiten sind, sondern das Werk der inneren Bilder, die in ihren Köpfen wirksam waren. Die großen Verbrechen der Menschheitsgeschichte zeigen die Gefahr, dass wir zu Sklaven der inneren Bilder werden.[43] Daraus folgt die Notwendigkeit, Herkunft und Beschaffenheit der inneren Bilder zu erforschen.

Die Bilder der Quantenprozesse und die des menschlichen Bewusstseins teilen eine wichtige Eigenschaft: sie sind universal. Die Formen der molekularen Zustandsvektoren gehören einerseits zu einem bestimmten Molekül, andererseits sind sie für alle Moleküle einer Art identisch, sodass ihre logische Ordnung als eine konstituierende Eigenschaft des Universums betrachtet werden muss. In derselben Weise gehören die inneren Bilder unseres Bewusstseins einerseits auch zu einem bestimmten Gehirn, in dem sie erscheinen, und sind andererseits in allen Menschen identisch. Diese Identität hat etwas Quantisches an sich, als wäre das Gehirn ein komplexes Quantensystem, aus Neuronen wie aus Elementarteilchen zusammengesetzt, und die inneren Bilder wären die Zustandsvektoren seiner virtuellen Zustände, deren Ordnung schon existiert, bevor sie sich im Bewusstsein manifestiert. Daraus ergibt sich die Frage, ob die logische Ordnung der inneren Bilder unseres Bewusstseins

[41] G. HÜTHER: Die Macht der inneren Bilder (2010), S. 17.
[42] Ders., ebd., S. 10.
[43] Ebd., S. 13.

auch, wie die Formen der Zustandsvektoren der Moleküle, eine konstituierende Eigenschaft des Universums ist. In diesem Fall wären nicht die neuronalen Verschaltungen im Gehirn primär, die die Bilder erzeugen, sondern die transpersönlichen Bilder, sodass das Gehirn seine spezifische Vernetzung nicht den Zufälligkeiten der Evolution verdankt, sondern der Anpassung an kosmische Formen: ganz allgemein kann die Entwicklung des Lebens als Anpassungsprozess der Lebewesen an kosmische Formen verstanden werden.

In der Buddhistischen Philosophie bezeichnet *Alayavijnana* ein kollektives Erinnerungsfeld[44], dessen Funktion es ist, die Erinnerungen aller empfindsamen Wesen an ihre Gedanken, Zuneigungen, Wünsche und Taten, *als Samen* zu speichern. *Alaya* bezeichnet ganz allgemein eine Lagerhalle, in der alle möglichen Güter gelagert werden. *Vijnana* bezeichnet ein Prinzip des Bewusstseins, im Unterschied zum Körper. In anderen indischen Traditionen ist *Alayavijnana* ein Weltgeist, der alle individuellen Geister in ihren möglichen Formen speichert.[45]

Erwin Laszlo hat die Existenz eines kosmischen Gedächtnisfeldes vorgeschlagen, das er in Anlehnung an den Indischen Begriff des Akascha, *Akaschaisches Feld* nennt (Akashic Field).[46] Akascha bezeichnet

„ein all-umfassendes Medium, das allen Dingen unterliegt, und alle Dinge wird"[47].

Der Zugang zu Akascha ist einem Menschen nicht durch Sinneserfahrung, sondern nur durch ein spirituelles Leben möglich. In der modernen Kosmologie findet man als mögliche Hypothese, dass unser Universum einer Kette vorangehender Universen folgt, die alle aus einem einzigen, andauernden Metaversum[48] erschaffen wurden. Bei seiner Geburt[49] wurde unser Universum von seinen Vorgängern von deren Erfahrungen unterrichtet, die im Akaschaischen Feld gespeichert sind. Demnach sind die Strukturen unserer Welt das Ergebnis eines kosmischen Lernprozesses. Dessen Inhalte werden von einem Universum zum nächsten weitergegeben, weil sie sich in irgendeinem Sinn als erfolgreich erwiesen haben; zum Beispiel, weil sie erfolgreich waren, als Grundlage des Lebens zu dienen.

In der Psychologie hat Carl Gustav Jung Argumente für die Existenz eines kollektiven Unbewussten beschrieben[50], in dem die Urbilder der Menschheit,

[44] D. T. Suzuki: Studies in the Lankavatara Sutra (1999), S. 176.
[45] S. Sivananda: Brahma Sutras, Kap. 2, S. 84.
[46] E. Laszlo: Science and the Akashic Field (2007), S. 75.
[47] Ders., ebd., S. 76.
[48] Ebd., S. 83.
[49] Ebd., S. 85.
[50] C. G. Jung: Die Archetypen und das Kollektive (2006).

die Archetypen, gespeichert sind. In jedem Menschen sind die Archetypen zu jeder Zeit und überall als seine Matrix der Potentialität angeborener Vorstellungen, Gedanken und Verhaltensweisen präsent. In der Biologie sind die Gene eine Art kollektives Gedächtnis, die die inneren Bilder unseres Körpers speichern. Im Zusammenhang mit den Quantenphänomenen hat HANS PETER DÜRR vorgeschlagen, dass es unserem Bewusstsein möglich ist,

> „einen immateriellen Software-Code im hintergründigen, potentiellen Möglichkeitsraum abzutasten, dessen ‚Topologie' sich in einem ständigen Lernprozess über dreieinhalb Milliarden Jahre herausgebildet hat. Die Struktur, die durch diesen Lernprozess geschaffen wird, ist nicht in unseren ‚privaten', materiell-genetisch ausgeprägten Genen festgelegt, sondern die Gene haben eigentlich nur die Eigenschaft einer Software zum Bau von Verstärkern, mit denen wir dieses strukturierte potentielle Hintergrundfeld befragen können"[51].

In der Hirnforschung ist die monistische Perspektive das augenblicklich herrschende Paradigma, dem wir viele wichtige Erkenntnisse verdanken. In dieser Perspektive

> „sind Gehirn und Geist untrennbare Ereignisse ... Geist, oder Geisthaftigkeit, ist jene Kategorie von funktionalen Gehirnzuständen, die sensormotorische Bilder erzeugen, das Selbstbewusstsein eingeschlossen ... Man sollte sich das Gehirn als eine lebendige Entität vorstellen, die wohldefinierte elektrische Regsamkeit entwickelt ... Im weiteren Zusammenhang der neuronalen Netzwerke ist diese Regsamkeit der Geist"[52].

Die monistische Perspektive ist eine materialistische Sicht, weil die neuronalen Netzwerke primär sind und das Bewusstsein und seine Bilder sekundär und ohne die neuronalen Netzwerke nicht existent. Im Gegensatz dazu ist es aber auch denkbar, dass die Gedanken in uns genauso wirklich sind, wie die virtuellen Wellenformen der Quantenobjekte, die in einem kosmischen Feld existieren, bevor sie sich in realen Atomen oder Molekülen manifestieren. Ihr Wirklichsein folgt aus ihrer Wirksamkeit. Der Geist und seine Gedanken können die Materie sichtbar beeinflussen. JOACHIM FAULSTICH hat in seinem Buch *Das Geheimnis des Heilung* zahlreiche Beispiele dafür beschrieben[53], dass unser Geist unseren Körper messbar beeinflussen kann. Beim Lernen z. B. vergrößern innere Bilder die Areale im Gehirn, die an einem bestimmten Lernprozess beteiligt sind.[54]

[51] H.-P. DÜRR: Auch die Wissenschaft (2004), S. 66.
[52] R. R. LLINÁS: I of the Vortex (2000), S. 1–2.
[53] J. FAULSTICH: Das Geheimnis der Heilung (2010).
[54] Ders., ebd., S. 89.

Durch ihre Kraft, spezifische Erregungsmuster im Gehirn zu aktivieren, haben die inneren Bilder unseres Bewusstseins die Macht, unser „Denken, Fühlen und Handeln" zu lenken.[55] Dieses Wirken ist Ausdruck der menschlichen Potentialität und es hat in der Menschheitsgeschichte zu gewaltigen Veränderungen der manifestierten Welt geführt. Wir leben in der Quantenwirklichkeit und sind ein Teil von ihr. Körper und Geist spiegeln die Struktur der Wirklichkeit. Wenn die Wirklichkeit in Akt und Potenz strukturiert ist, dann gilt diese Strukturierung auch für uns. Tatsächlich ist es eine der definierenden Eigenschaften des Menschen, dass wir, an der Nahtstelle zwischen Potentialität und Realität, in beiden Bereichen wirksam sein können. Mit unserem Geist reichen wir in den Bereich der Formen und Bilder; mit unserem Körper handeln wir als persönliche Zentren der Potentialität im Bereich der Realität. In der *Humanistischen Psychologie* von ABRAHAM MASLOW[56] ist die Verwirklichung der Potentialität eines Menschen das zentrale Bedürfnis seines Lebens. Wir leben mit einer Struktur komplexer Bedürfnisse, die in einer hierarchischen Ordnung wie auf einer Stufenleiter[57] angeordnet werden können. Auf der höchsten Stufe finden wir das Bedürfnis, die uns eigene Potentialität zu verwirklichen. Ein Individuum muss das tun

> „wozu es ausgestattet ist. Ein Musiker muss musizieren; ein Künstler muss malen; ein Dichter muss schreiben, wenn er wirklich glücklich werden soll. Was ein Mensch sein *kann*, das *muss* er sein. Dieses können wir das Bedürfnis der *Selbstverwirklichung* nennen. Dieser Begriff ... verweist auf das Verlangen nach Selbsterfüllung, das heißt, auf den Drang eines Menschen, sich in dem zu realisieren, was er im Potentiellen ist ... alles zu werden, dessen man fähig ist"[58].

Weil die Wirklichkeit eine Ganzheit ist, in der alles mit allem zusammenhängt, ist die Potentialität in uns ein Ausdruck der kosmischen Potentialität und deren Aktualisierung ist eine kosmische Bestimmung. Es ist das „kosmische Pochen" in uns, Spanda, der kosmische Aufruhr und Urdrang, der durch uns in das Manifestierte drängt. Jeder von uns ist ein singulärer Punkt der kosmischen Potenz, und deren Realisierung ist das zentrale Problem eines menschlichen Lebens. Der Mensch hat eine höhere Natur,

> „die genauso ‚instinkthaft' ist wie seine niedere Natur und die in ihm das Bedürf-

[55] G. HÜTHER: Die Macht der inneren Bilder, S. 81.
[56] A. H. MASLOW: A Theory of Human Motivation. *Psychological Review* 50 (1943), 370–396; ders.: Religions (1994); The Farther Reaches (1993).
[57] A. MASLOW: A Theory of Human Motivation; ders.: Toward a Psychology of Being (1999), S. 168.
[58] A. MASLOW: A Theory of Human Motivation, S. 382.

nis nach sinnvoller Arbeit weckt, nach Verantwortlichkeit, Schaffensfreude, nach einem Leben, in dem er gerecht und angemessen handeln und mit Gewissenhaftigkeit das tun kann, was wertvoll ist"[59].

Diese höhere Natur ist eine kosmische Bestimmung. Die Erfahrung dieser Bestimmung in uns gehört zum Erhabensten, das uns das Leben vermitteln kann.

2.3 Geist oder Bewusstsein als Kosmische Eigenschaft

Es ist schwer, sich dem Eindruck zu verschließen, dass der Bereich der Formen, den CARL G. JUNG entdeckt hat, der Bereich der Formen, der in vielen Denktraditionen der Menschheitsgeschichte beschworen wurde, und der Bereich der Formen, den die Quantenphänomene erkennen lassen, alle ein und derselbe Bereich der kosmischen Potenz sind: das Medium des Kosmischen Geistes, aus dem alles kommt und der alles durchdringt.

Dass wir an der Wurzel der Wirklichkeit Zahlenverhältnisse finden, nichtmaterielle Prinzipien oder Formen, auf denen die Ordnung der Welt gegründet ist, ist seit Jahrtausenden Teil der Philosophia Perennis. „Alle Dinge sind Zahlen", schrieb schon PYTHAGORAS[60], und NIKOLAUS VON KUES wird der Satz zugesprochen, dass „Zahl das erste Modell der Dinge im Geiste des Schöpfers" war. PYTHAGORAS hat auch postuliert, dass die Harmonie des Kosmos auf Zahlenverhältnissen beruht. Dabei dachte er nicht, wie die Quantenphysik, an Wahrscheinlichkeiten, aber die Wahrscheinlichkeiten, die die Quantenprozesse lenken, sind Zahlenverhältnisse. „Je älter ich wurde", schrieb AUGUSTINUS im 7. Buch seiner *Confessiones*,

„desto jämmerlicher schien mir die Leere meines Denkens, weil ich mir keine Wesenheit anders als körperlich sichtbar vorstellen konnte"[61].

W. HEISENBERG schrieb:

„Das unteilbare Elementarteilchen der modernen Physik ... ist seinem Wesen nach nicht ein Gebilde in Raum und Zeit, sondern gewissermassen nur ein Symbol, bei dessen Einführung die Naturgesetze eine besonders einfache Gestalt annehmen. Die Atomlehre der modernen Physik unterscheidet sich also dadurch wesentlich von der antiken Atomistik, dass sie die Ausgestaltung und Umdeutung zu einem naiven materialistischen Weltbild nicht mehr zulässt. Denn die Atome sind nicht mehr körperliche Gebilde im eigentlichen Sinn ..."

[59] A. MASLOW: Toward a Psychology of Being, S. 244.
[60] B. RUSSELL: History of Western Philosophy (1979), S. 54.
[61] AUGUSTINUS: Bekenntnisse (1989), S. 169.

Die Erfahrungen der neueren Physik lehren,

„dass es Atome als einfache körperliche Gegenstände nicht gibt“[62].

Die nichtklassische Kohärenz der nichtmateriellen Zustände im Bereich der Quantenpotentialität legt den Schluss nahe, dass die Natur der Wirklichkeit die einer unteilbaren Ganzheit ist. Alles, was aus der Ganzheit austritt, gehört zur Ganzheit, einschließlich unseres Bewusstseins. Dieser Aspekt der Wirklichkeit hat zahllose Physiker, unter ihnen ARTHUR STANLEY EDDINGTON[63], JAMES JEANS[64], DAVID BOHM[65], MENAS KAFATOS / ROBERT NADEAU[66], HANS-PETER DÜRR[67], HANS-JÜRGEN FISCHBECK[68] und andere zu dem Schluss geführt, dass Geist, oder Bewusstsein, eine kosmische Eigenschaft ist. „Materie ist nicht aus Materie zusammengesetzt“, schreibt HANS-PETER DÜRR, „im Grunde gibt es nur Geist“[69]. Demnach ist die Wirklichkeit nicht nur transempirisch und transmateriell, sondern auch *transpersönlich*; das heißt, sie transzendiert unser persönliches Bewusstsein.

„Das Universum hat die Natur ‚eines Gedanken oder einer Empfindung in einem kosmischen Geist‘“[70], schrieb ARTHUR STANLEY EDDINGTON.

„Um es einmal grob auszudrücken: das Zeug, aus dem die Welt gemacht ist, ist Geist-Zeug. Wie das so oft mit groben Aussagen der Fall ist, muss ich hinzufügen, dass ich hier mit ‚Geist‘ genau genommen überhaupt nicht Geist meine, und mit ‚Zeug‘ schon gar nicht Zeug. Trotzdem kommt dies dieser Idee so nahe, wie wir ihr mit einem simplen Satz überhaupt nahe kommen können.“[71]

„Das Universum fängt an, immer mehr wie ein großer Gedanke, als wie eine große Maschine auszusehen“ schrieb JAMES JEANS, wie EDDINGTON, ein Astrophysiker.

„Der Geist erscheint nicht länger mehr als zufälliger Eindringling in das Reich der Materie, sondern wir fangen an, den Verdacht zu schöpfen, dass wir ihn als Schöpfer und Herrscher des Reiches der Materie begrüßen müssen – natürlich nicht unseren eigenen Geist, sondern den Geist, in dem die Atome als Gedanken

[62] W. HEISENBERG: Gedanken der antiken Naturphilosophie (1937), S. 210.
[63] A. S. EDDINGTON: The Nature of the Physical World (1929), S. 276; ders.: The Philosophy of Physical Science (1939), S. 151.
[64] J. JEANS: The Mysterious Universe (1931), S. 158.
[65] D. BOHM: Wholeness and Implicate Order (1981), S. 11.
[66] M. KAFATOS / R. NADEAU: The Conscious Universe (1990).
[67] H.-P. DÜRR: Für eine zivile Gesellschaft (2000), S. 18; ders.: Auch die Wissenschaft, S. 102.
[68] H.-J. FISCHBECK: Die Wahrheit und das Leben (2005).
[69] H.-P. DÜRR: Für eine zivile Gesellschaft, S. 18.
[70] A. S. EDDINGTON: The Philosophy of Physical Science, S. 151.
[71] A. S. EDDINGTON: The Nature of the Physical World, S. 276.

existieren, aus denen unser persönlicher Geist gewachsen ist ... Das Universum zeigt eine Fähigkeit des Planens und der Kontrolle, die etwas mit unserem eigenen Geist gemeinsam hat."[72]

Anzeichen des Geistigen kommen in vielen Phänomenen zum Vorschein:

- Die nichtmateriellen Wellen der Potentialität sind der Natur von Gedanken näher als der von Dingen.
- Quantensprünge sind spontan. Ein lebendes Bewusstsein ist das einzige Ding, das wir kennen, das so handeln kann.
- Das Pauli-Prinzip besagt, dass ein Elektron einen Zustand in Atomen oder Molekülen meiden muss, der bereits von einem anderen Elektron besetzt ist. Dieses Vermeiden besetzter Zustände durch Elektronen ist Grundvoraussetzung für die Existenz des Periodensystems der Elemente und für die Gesetze der Chemie. Ohne die Scheu der Elektronen vor besetzten Zuständen gäbe es keine Chemie, keinen biologischen Stoffwechsel, nicht das Leben und nicht die Natur, sondern nur eine kosmische Suppe undifferenzierter Materie. Interessanterweise ist Besetztzustandsvermeidung nicht das Resultat elektronischer Abstoßung oder ähnlicher mechanischer Kräfte, sondern eine Folge der Symmetrieeigenschaften der atomaren Wellenfunktionen von Elektronen. Die Wellenfunktionen sind aber nichts als Zahlenlisten. Das heißt, ein Art geistiges Prinzip nichtmaterieller Entitäten – die Symmetrie von Zahlenlisten – ist die Grundlage der sichtbaren Ordnung der Welt. „Da ist in der Tat etwas Quasi-Geistiges, Nicht-Physisches dran", schrieb der Physiker Henry Margenau[73]. „Oben habe ich die Formulierung benutzt ‚ein Elektron weiß, was die anderen tun'. Die erstaunliche Tatsache ist, dass wir keinen physikalischen Einfluss kennen, der die Vermeidung eines Atomzustandes durch ein Elektron bewirkt, der schon durch ein anderes Elektron besetzt ist."

Sri Aurobindo, indischer Philosoph, Yogi und Psychologe, schrieb über sein eigenes Werk:

> „Die Lehre des Sri Aurobindo fängt mit den Lehren der geschichtlichen Weisen Indiens an: dass es hinter den Erscheinungen des Universums die Wirklichkeit eines Seins und Bewusstseins gibt, ein Selbst aller Dinge, eines und ewig. Alle Wesen sind in diesem einen Selbst und Geist vereint, jedoch geteilt durch eine gewisse Trennung des Bewusstseins, ein Nichtwissen ihres wahren Selbst und ihrer Wirklichkeit in Geist, Leben, und Körper ... Sri Aurobindo lehrt, dass dieses

[72] J. Jeans: The Mysterious Universe, S. 158.
[73] H. Margenau: The Miracle of Existence (1984), S. 16.

eine Sein and Bewusstsein hier in der Materie eingebunden ist. Die Evolution ist der Prozess, durch den es sich selbst befreit; Bewusstsein kommt in dem zum Vorschein, das unbewusst erscheint, und wenn es einmal erschienen ist, wird es von sich selbst getrieben, höher und höher zu wachsen und gleichzeitig größer zu werden, und sich zu immer größerer Vollkommenheit zu entwickeln. Leben ist der erste Schritt in dieser Entlassung des Bewusstseins; der Geist ist der zweite Schritt. Aber die Evolution endet nicht mit dem Geist; sie erwartet den Einlass in etwas viel Größeres: ein Bewusstsein, das spirituell und übergeistig ist. Der nächste Schritt der Evolution muss in die Richtung auf die Entwicklung von Über-Geist und -Seele führen, als die dominierende Kraft im bewussten Sein. Erst dann wird die in den Dingen eingebundene Göttlichkeit sich selbst völlig entbinden, und es wird dem Leben möglich werden, Vollkommenheit zu manifestieren."[74]

Aus der Sicht der modernen Psychologie hat der Psychiater BRIAN L. LANCASTER den kosmischen Aspekt des Bewusstseins so beschrieben:

„Bewusstsein läuft auf eine grundlegende Eigenschaft hinaus, die nicht auf andere Besonderheiten des Universums reduziert werden kann, wie auf Energie oder Materie."[75]

3. Schlussfolgerung

3.1 Integrales Denken

Die Beschreibung der Quantenphänomene im Zusammenhang mit Begriffen der Philosophia Perennis darf nicht als Versuch missverstanden werden, die Uhren zurückzudrehen und zu den Zeiten des vorwissenschaftlichen Denkens zurückzukehren. Die Parallelität der spirituellen und physikalischen Begriffe bedeutet auch nicht, dass die klassischen Werte der Wissenschaft – die Objektivität und Rationalität des Wissens, die Freiheit der Forschung und das unverzichtbare Recht auf die Prüfbarkeit der Aussagen – verworfen werden sollen, sondern dass sie geöffnet und erweitert werden. JEAN GEBSER hat beschrieben[76] wie sich das menschliche Bewusstsein in unserer Geschichte vom archaischen, magischen, mythischen, zum rationalen Bewusstsein in einem Prozess entwickelt hat, der zum integralen Bewusstsein führen muss. Genau das ist es, was die Auseinandersetzung mit den Quantenphänomenen verlangt: ein Bewusstsein, das in allen seinen Entwicklungsstufen Werte erkennt, die zu einer erweiterten Weltsicht integriert werden können.

[74] SRI AUROBINDO, in: The Essential Aurobindo (2001), S. 39.
[75] B. L. LANCASTER: Approaches to Consciousness (2004), S. 91.
[76] J. GEBSER: Ursprung und Gegenwart (1986).

Es ist ein packendes Erlebnis, Zeuge davon zu sein, wie der menschliche Geist Ordnungsprinzipien der Wirklichkeit richtig vorausahnen kann, lange bevor diese mit den Methoden der empirischen Wissenschaften entdeckt und begründet werden. Durch „Innensehen", schreibt HANS-PETER DÜRR[77], können wir mit der Ganzheit Kontakt aufnehmen und ihre Ordnung ahnen. Was wir innen sehen, sind die inneren Bilder, die aus dem Formenfeld der Potentialität in unserem Bewusstsein erscheinen und die Ordnung der Wirklichkeit spiegeln.

GERALD HÜTHER hat beschrieben, wie wir die inneren Bilder zur Unterstützung unseres Lebens und als Orientierungshilfen benötigen:

> „Menschen ohne Orientierung bietende innere Leitbilder sind verloren."[78]

Die Bilder der Philosophia Perennis sind von dieser Art: sie haben die Kraft, uns zu leiten, weil sie ein Ausdruck der kosmischen Ordnung sind und uns zeigen, wie wir im Einklang mit dieser Ordnung leben können. Aus diesen Überlegungen ergeben sich auch neue Ansätze für das Verständnis der Ethik, weil die Prinzipien unseres Verhaltens als innere Bilder verstanden werden können, die unser Leben leiten. Einzelheiten sind an anderer Stelle genauer beschrieben worden.[79]

3.2. Die Entwicklung des Lebens als Anpassungsprozess an die Formen der kosmischen Potentialität

In DARWINS Abstammungslehre wird die Entwicklung des Lebens durch die Variation der Individuen und Arten im Zusammenspiel mit der natürlichen Auslese beschrieben. In diesem Prozess führen spontane Mutationen zu Änderungen in der Anpassung von Individuen an ihren Lebensraum und damit zu Änderungen in ihrer Eignung, zu überleben und sich fortzupflanzen. Die Quantennatur der Wirklichkeit macht es nun nötig, den Darwinistischen Entwicklungsprozess durch ein wichtiges Prinzip zu ergänzen: nämlich, die Anpassung der Lebewesen an die Formen der kosmischen Potentialität als primäres Prinzip der Entwicklung der Lebensfähigkeit. Demzufolge sind unsere Vorfahren primär nicht durch ihre Aggression im Wettkampf der Individuen und Arten, sondern durch die Fähigkeit ausgewählt worden, Signale aus dem

[77] H.-P. DÜRR: Auch die Wissenschaft, S. 95.
[78] G. HÜTHER: Die Macht der inneren Bilder, S. 39.
[79] L. SCHÄFER / D. V. PONTE / S. ROY: Quantum Reality and Ethos. *Zygon* 44 (2009), 265–287; dies.: Quantenwirklichkeit und Weltethos. *Ethica* 17 (2009) 1, 11–54; L. SCHÄFER: Die Quantenphilosophie und die Philosophia Perennis (I). *GW* 60 (2011) 2, 99–123.

Bereich der transzendenten Ordnung des Universums zu empfangen und zu verstehen.

Wir können die oben beschriebenen Aspekte der Quantenwirklichkeit so zusammenfassen: Es gibt einen Teil der Wirklichkeit, den wir nicht sehen können. Jenseits unserer Erfahrung ist er transempirisch. Weil dieser Bereich nicht aus materiellen Dingen, sondern aus nichtmateriellen Formen besteht – die Physik postuliert, Wellenformen – ist er transmateriell. Diese Formen sind wirklich, weil sie sich in der empirischen Welt manifestieren und in ihr *wirken können*; das heißt, sie stellen einen Bereich der Potentialität der Wirklichkeit dar. Die virtuellen Formen der Moleküle sind z. B. von dieser Art. Weil sie leer sind, kann man sie nicht sehen, ihr Wirklichsein kommt aber in in den verschiedensten Prozessen zum Vorschein: etwa in den chemischen Reaktionen, in den Erscheinungsformen der molekularen Spektren und in den magnetischen Eigenschaften der Moleküle. Damit erscheint uns die Wirklichkeit in zwei verschiedenen Bereichen: in der Realität der materiellen Dinge und in der Potentialität der unsichtbaren Formen. In dieser Struktur sind Letztere primär, weil alle empirischen Strukturen und Phänomene Manifestationen der Formen der Potentialität sind. Da diese Formen, weiterhin, durch nichtklassische Kohärenz gekennzeichnet sind, hängen sie miteinander zusammen, wie die Wasserwellen in einem Ozean, so dass die Natur der Wirklichkeit die einer unteilbaren Ganzheit ist. Weil alles, was aus der Ganzheit kommt auch zur Ganzheit gehört, das Phänomen des Bewusstseins eingeschlossen, können wir vermuten, dass Bewusstsein eine kosmische, das heißt, transpersönliche Eigenschaft ist.

Potentialitätswellen haben etwas Gedankenähnliches an sich. Gedanken wiederum haben die Natur einer Potentialität: sie haben die Möglichkeit, sich in materiellen Codes zu manifestieren. Damit wird man zum Begriff der Äquivalenz des Physikalischen und des Psychischen geführt, die sich auch dadurch ausdrückt, dass sich die Formen der Potentialität nicht nur in physikalischen Strukturen, sondern auch in den Begriffen unseres Bewusstseins – den inneren Bildern – manifestieren können.

Diese Überlegungen führen zu der Frage, wie es denn dazu kommen konnte, dass sich die wesentliche Ordnung des Universums in unserem Bewusstsein ausdrücken kann? Diese Frage muss mit der Evolution des Gehirns zusammenhängen und die Antwort, die man darauf geben kann, ist die, dass die Evolution des Lebens primär nicht ein Anpassungsprozess an die Umgebung der Lebewesen ist, sondern Adaptation an *die Formen der Potentialität*. Dieser Prozess ist insofern darwinistisch, als er vom Zusammenspiel der Variation

der Arten mit der natürlichen Auslese angetrieben wird. Das primäre Prinzip der Selektion ist aber nicht die Anpassung an den empirischen Lebensraum, sondern an den Bereich der transempirischen kosmischen Formen. Das heißt, dass die sich entwickelnden Lebensformen nach ihrer Fähigkeit ausgewählt werden, Signale aus dem transzendenten Bereich der Wirklichkeit zu empfangen und zu verstehen. Im Laufe der Zeit hat sich die Struktur des Gehirns durch Mutationen so verändert, dass sich neuronale Strukturen herausgebildet haben, die für die Formen der Potentialität empfindlich sind. Eine solche Empflindlichkeit der neuronalen Strukturen hat nichts Magisches an sich, sondern ist der gewöhnlichen Empfindlichkeit der Messinstrumente für Potentialitätswellen vergleichbar. Dabei ist die Entwicklung der Empfindlichkeit der neuronalen Strukturen für immer komplexere Formen und Botschaften aus dem Bereich der Potentialität sekundär auch mit einer erhöhten Anpassungsfähigkeit der Individuen an ihren empirischen Lebensraum verbunden, weil dieser ja auch eine Aktualisierung der transempirischen Formen ist, und die Ordnung des Universums überall eine Einheit.

Das ist die These der Entwicklung des Lebens als ein Anpassungsprozess an transzendente kosmische Formen. Sie erklärt das Phänomen der Philosophia Perennis, das heißt, das wiederholte Erscheinen identischer Bilder und Begriffe im menchlischen Denken, sie erklärt die Identität der inneren Bilder in verschiedenen Menschen und die Übereinstimmung der inneren Bilder mit der Außenwelt. Außerdem kann sie als Grundlage für alle Lehren dienen, die den menschlichen Geist als Ausdruck eines kosmischen Bewusstseins verstehen.

3.3. Theologia Naturalis

Die Wirklichkeit der virtuellen Zustände der Quantenchemie ist, wie wir oben gesehen haben, ein entscheidendes Argument für die Annahme eines transempirischen Bereiches der Wirklichkeit. Man kann davon ausgehen, dass der Begriff der Virtualität ursprünglich ohne historische Zusammenhänge in die Chemie eingeführt wurde, vielleicht eher im englischen als im deutschen Sprachraum, wo „virtuell" einen gewissen Gegensatz zu „wirklich" ausdrückt. Wie sich herausstellt, ist aber auch der Begriff des virtuellen Seins nicht neu: wir finden ihn z.B. schon in der Theologie des MEISTER ECKHART.

Für MEISTER ECKHART stand

> „das Universum als ganzes in der Einheit Gottes, die ursprünglich bei sich selbst ist. Das Universum, das sich im Raume und in der Zeit ausbreitet, ist in seinem

> Grunde ganz in der Einheit gehalten ... Die Dinge sind aus der Einheit des göttlichen Lichtes; sie haben in dieser Welt ihre Wirklichkeit von der Vielheit her, in Gott aber sind sie in der Einheit. Solches Stehen in der Einheit und Wahrheit Gottes ist der Grund des weltlichen Seins der Dinge. Ihren eigenen Grund aber vermögen die Dinge nie zu begreifen, eben weil sie sich hier von der Nichtigkeit her erfüllen ... Das ‚esse virtuale' ist als der Grund der Dinge in der Einheit des Seins Gottes, in der es gänzlich gehalten ist. In der Verwirklichung der Dinge in der irdischen Ordnung wird aus der Einheit des göttlichen Seins, die ‚virtute' in den Dingen ist, die Form der Dinge vom Außersich her gewonnen. Das ‚esse formale' der Dinge ist die Verwirklichung des ‚esse virtuale' in dieser Welt."[80]

Dass „die Dinge in dieser Welt ihre Wirklichkeit von der Vielheit her haben, in Gott aber in der Einheit sind," kann als das Äquivalent des quantentheoretischen Prinzips verstanden werden, dass die materiellen Dinge in ihren empirischen Erscheinungen sichtbar dekohärent, das heißt, voneinander getrennt sind, in ihren Wurzeln im Bereich der Potentialität aber gleichzeitig miteinander verschränkt, das heißt, verbunden sein können. Dass das „esse virtuale als der Grund der Dinge in der Einheit des Seins Gottes ist," kann, abgesehen von der göttlichen Verknüpfung, als eine Umschreibung des Quantenbegriffs der Potentialität verstanden werden, aus der sich das „empirische Sein" der Dinge – MEISTER ECKHARTS *esse formale* – aktualisiert.

Für MEISTER ECKHART waren *Virtualität* und *Ganzheit* wesentliche Begriffe der Theologie, die Aspekte der Wirklichkeit beschreiben, welche aus der Begründung der Welt im Göttlichen folgen. Viele Physiker werden eine solche Verbindung des Physikalischen mit dem Numinosen mit Empörung zurückweisen. Sie können aber auch nichts daran ändern, dass sich die moderne Physik mit der Art und Weise, wie sie die Wirklichkeit beschreiben muss, in den Bereich der *Theologia Naturalis* begeben hat: die Ganzheit der Quantenwirklichkeit, die virtuellen Zustände, die Strukturierung der Wirklichkeit in Potentialit und Aktualität, die Entdeckung eines nichtempirischen Bereichs der physikalischen Wirklichkeit und die Entlarvung unseres Bewusstseins als mögliches kosmisches Prinzip – all das sind Begriffe, die in der Kulturgeschichte hauptsächlich im Zusammenhang mit Umschreibungen einer göttlichen Wirklichkeit benutzt worden sind.

In der westlichen Philosophie waren die Pythagoreer die Ersten, die lehrten,

> „dass die Zahl Arché aller Dinge sei. Damit wird das Prinzip des Seienden nicht mehr wie bisher in Stoff, sondern in der Form gesehen"[81].

[80] J. KOPPER: Die Metaphysik Meister Eckharts (1955), S. 63–64.
[81] J. HIRSCHBERGER: Geschichte der Philosophie. 1. Altertum und Mittelalter (1981), S. 24.

Die Zustandsvektoren der Quantensysteme sind reine Formern oder Zahlen ohne die Dimensionen von Masse oder Energie. In der Metaphysik des ARISTOTELES waren alle Dinge Mischungen von Form und Materie, und es gab nur eine reine Form: Gott. In der Theologie des AUGUSTINUS waren die Formen *Gedanken* im göttlichen Geist.

Die Verknüpfung des Physikalischen mit dem Göttlichen ist nicht nur für viele Physiker, sondern auch für viele Theologen unakzeptabel. Im Verlauf ihrer Geschichte haben die Theologen immer wieder logisch schlüssige Argumente gegen alle Versuche vorgebracht, Sein und Wesen Gottes aus dem Sein und Wesen der Wirklichkeit abzuleiten. In seinem Buch *Der Anfang aller Dinge* hat HANS KÜNG diese Warnung ganz spezifisch auch für meine Interpretation der Quantenwirklichkeit ausgesprochen.[82] Trotz aller Warnungen kann ich mir nicht helfen: der Eindruck des Andersartigen in den Quantenphänomenen ist so stark und hat etwas so Geheimnisvolles und Mystisches an sich, dass der Eindruck des Numinosen unabwendbar – nein, beglückend – ist. Das innere Bild des Göttlichen, das auf diese Weise erscheint, ist ein Bild unermesslicher und ruhiger Schönheit, das völlig frei von dunklen Drohungen ist. Der Physiker HANS-JÜRGEN FISCHBECK hat dieses Bild von Gott als „die Potentialität des allumfassenden Guten" beschrieben.[83]

Das innere Bild der Ganzheit der Wirklichkeit drängt uns, einen *Bund* mit dem geistesähnlichen Hintergrund der Wirklichkeit zu schließen. Wir benötigen einen solchen Bund nicht, weil wir Irrläufer der Evolution sind, wie JACQUES MONOD meinte[84], vom Animismus der Vorfahren genetisch geprägt, sondern weil unser Geist das gesunde Verlangen hat, mit jenem Element im Universum verbunden zu sein, das ihm verwandt ist – dem kosmischen Logos. Deshalb ist das Bedürfnis, nach göttlicher Wirklichkeit zu suchen, ein Grundbedürfniss des Menschen.

In der Sehnsucht nach dem Kontakt mit der Ganzheit liegt auch die Anziehungskraft heiliger Orte. In den europäischen Kathedralen ist das kosmische Bewusstsein irgendwann einmal aus dem Boden herausgesprungen und hat sich in Stein ergossen. Viele Menschen haben die Erfahrung gemacht, dass das Gefühl der Resonanz mit dem Göttlichen an solchen Orten an manchen Tagen überwältigend sein kann. Sich mit der Ganzheit zu verbinden ist *Ergänzung*. Vielleicht ist dies die Quelle der Liebe und die Liebe das Bedürfnis, sich im anderen zu ergänzen, als hätte der andere einen anderen Zipfel der

[82] H. KÜNG: Der Anfang aller Dinge (2005), S. 234.
[83] H.-J. FISCHBECK, persönliche Mitteilung (2007).
[84] J. MONOD: Chance and Necessity (1972).

Ganzheit erwischt, den wir uns teilen möchten. Wenn zwei Menschen eine solche Resonanz in sich spüren, dann kann sie so stark sein, dass sie einander verfallen, wortlos, haltlos und für ihr ganzes Leben.

Vor einigen Jahren wurde die Öffentlichkeit in Frankreich von einem Streit polarisiert, der zwischen atheistischen Gruppen in der Bevölkerung und Wissenschaftlern ausgebrochen war, die hinter der Fassade der Wirklichkeit mehr als eine mechanistisch-materialistische Ordnung vermuten. Dieser Meinungsstreit führte zu einem „Europäischen Manifest", das von mehreren Wissenschaftlern unterschrieben und in der Tageszeitung *Le Monde* veröffentlicht wurde:

> „Wir sind eine Gruppe von Wissenschaftlern, die aus den verschiedensten wissenschaftlichen und kulturellen Kreisen kommen. Wir teilen alle die Überzeugung, dass sich religiöse oder metaphysische Denkweisen a priori nicht in das Tagesgeschäft der Wissenschaften einmischen sollten. Andererseits glauben wir aber auch, dass es angebracht ist, ja sogar notwendig, sich a posteriori Gedanken über die philosophischen, ethischen und metaphysischen Folgen der wissenschaftlichen Entdeckungen und Theorien zu machen."[85]

> „Wie die Meridiane, wenn sie sich den Polen nähern," schrieb TEILHARD DE CHARDIN, „so müssen die Wissenschaften, die Philosophie und die Religionen konvergieren, sobald sie sich dem Ganzen nähern."[86]

Seit tausenden von Jahren hat sich das innere Bild vom Weltgeist, vom Göttlichen, Nous, Logos, dem Einen, immer wieder mit unermesslicher Schönheit im menschlichen Denken gezeigt. Es wird wohl so sein, wie G. W. F. Hegel dachte: es ist der Weltgeist selbst, der auf wunderbare Weise in uns denkt und sich seiner bewusst werden will.

Zusammenfassung

SCHÄFER, LOTHAR: **Die Quantenwirklichkeit und die Philosophia Perennis.** Grenzgebiete der Wissenschaft (GW) 60 (2011) 2, 99–123; 3, 195–219

Dieser Aufsatz beschreibt die Verknüpfung der physikalischen Wirklichkeit mit dem Bereich der Göttlichen Wirklichkeit. Durch die Art und Weise, wie sie die Wirklichkeit beschreibt, hat sich die Quantentheorie in den Bereich der geistlichen Lehren der Philosophia Perennis begeben: die Ganz-

Summary

SCHÄFER, LOTHAR: **Quantum reality and the Philosophia Perennis.** Grenzgebiete der Wissenschaft (GW) 60 (2011) 2, 99–123; 3, 195–219

This paper describes the connection between physical reality and Divine reality. By the manner in which it describes the nature of physical reality, quantum theory has placed itself into the center of the spiritual teaching of Perennial Philosophy: the wholeness of reality, its structure of poten-

[85] J. ARSAC et al.: Für eine aufgeschlossene Wissenschaft (2006).
[86] P. TEILHARD DE CHARDIN: The Phenomenon of Man (1959), S. 30.

heit der Wirklichkeit, deren Strukturierung in Potentialität und Aktualität, die Entdeckung eines nichtempirischen Bereichs der physikalischen Wirklichkeit und das Wirken kosmischer Prinzipien in unserem Bewusstsein – all das sind Begriffe, die in den geistlichen Lehren unserer Kulturgeschichte immer wieder im menschlichen Bewusstsein zum Vorschein gekommen sind: in verschiedenen Kulturen, seit tausenden von Jahren und überall in der Welt. Die Bedeutung dieser Kongruenz für ein integrales Verständnis der menschlichen Natur, unserer Abstammung und unserer kosmischen Bestimmung wird genauer erörtert.

Archetypen
Aristotelische Potentialität
Augustinus
Bewusstsein
Die Beugung von Masseteilchen
Doppelspalt
Elektronenbeugung
Emanation
Ganzheit der Wirklichkeit
Innere Bilder
Interferenzmuster
Integrales Denken
Kaschmirischer Shivaismus
Kosmische Bestimmung
Meister Eckhart
Nicht-materielle Wirklichkeit
Philosophia Perennis
Quantentheorie
Quantenzustände
Schrödinger's Wellenmechanik
Spanda
Sufismus
Theologia Naturalis
Transempirische Wirklichkeit
Transmaterielle Formen
Übergangswahrscheinlichkeiten
Virtuelle Zustände

tiality and actuality, the discovery of a non-empirical realm of physical reality, and the activities of cosmic principles in the human mind – all these are concepts, which have appeared in the spiritual teachings of our history, again and again, for thousands of years, in different cultures and everywhere in the world. The significance of this congruence for our understanding of human nature, of our evolution and the human cosmic destiny are discussed.

Archetypes
Aristotelian Potentiality
Augustine of Hippo
consciousness
cosmic destiny
diffraction of material particles
double-slit
electron diffraction
emanation
inner images
integrative thinking
interference patterns
Kashmir Shivaism
Meister Eckhart
non-empirical reality
Philosophia Perennis
quantum states
quantum theory
Schrödinger's wave mechanics
spanda
sufism
Theologia Naturalis
transempirical reality
transition probabilities
transmaterial forms
virtual states
wholeness of reality

Literatur

Arsac, Jacques / Mario Beauregard / Raymond Chiao / Freeman Dyson / Bernard d'Espagnat / Nidhal Guessoum / Stanley Klein / Jean Kovalevsky / Dominique Laplane / Mario

MOLINA/BILL NEWSOME/PIERRE PERRIER/LOTHAR SCHÄFER/CHARLES TOWNES/TRINH XUAN THUAN: Für eine aufgeschlossene Wissenschaft [*Pour une science sans a priori*]. *Le Monde*, 23. Februar 2006.
AUGUSTINUS: Bekenntnisse. Stuttgart: Reclam, 1989.
BHARATI, SWAMI JNANESHVARA: http://www.swamij.com/sanatana-dharma-what-is.htm
BOHM, DAVID: Wholeness and Implicate Order. London: Routledge and Kegan Paul, [1980] 1981.
BORN, MAX: The restless universe. New York/London: Harper and Brothers, 1936.
BRUNO, GIORDANO: Cause, Principle and Unity. Robert de Lucca, Übers., Ed. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1998.
DAVID-NEEL, ALEXANDRA/LAMA YONGDEN: The Secret Oral Teachings in Tibetan Buddhist Sects. San Francisco: City Lights Books, 1967.
Dürr, Hans-Peter: Für eine zivile Gesellschaft. München: Dt. Taschenbuch Verlag, 2000.
— Auch die Wissenschaft spricht nur in Gleichnissen. Freiburg: Herder, 2004.
EDDINGTON, ARTHUR S.: The Nature of the Physical World. New York: Macmillan, 1929.
— The Philosophy of Physical Science. New York: Macmillan, 1939.
EWBANK, JOHN D./L. SCHÄFER/D.W. PAUL/D. L. MONTA/W. L. FAUST: Improvements in real-time data acquisition for gas electron diffraction. *Review of Scientific Instruments* (1986) 57, 967–972.
EWBANK, JOHN D./W. L. FAUST/J. Y. LUO/J. T. ENGLISH/D. L. MONTS/D. W. PAUL/Q. DOU/L. SCHÄFER: Instrumentation for Gas Electron Diffraction Employing a Pulsed Electron Beam Synchronous with Photoexcitation. *Review of Scientific Instruments* (1992) 63, 3352–3358.
EWBANK, JOHN D./L. SCHÄFER/A. ISCHENKO: Structural Kinetics by Stroboscopic Gas Electron Diffraction: 2. Time-dependent Molecular Intensities of Predissociation Processes. *Journal of Molecular Structure* (1994) 321, 265–278.
FAULSTICH, JOACHIM: Das Geheimnis der Heilung. München: Knaur, 2010.
FEUERSTEIN, GEORGE/SUBHASH KAK/DAVID FRAWLEY: The Search of the Cradle of Civilization. Wheaton, Illinois: Theosophical Pub. House, [1995] 2001.
FISCHBECK, HANS-JÜRGEN: Die Wahrheit und das Leben – Wissenschaft und Glaube im 21. Jahrhundert. München: Utz Verlag, 2005.
GEBSER, JEAN: Ursprung und Gegenwart. Erster Teil. Neukirchen: Novalis, 1986.
GEISER, JOSEPH D./PETER M. WEBER: Pump-probe diffraction imaging of vibrational wave functions. *Journal of Chemical Physics* (1998) 108, 8004–8011.
GOSER, KARL: Von der Information zur Transzendenz – vom Wissen zum Glauben. In: Martin ROTHGANGEL/ULRICH BEUTTLER (Hg.): Glaube und Denken. Jahrbuch der Karl-Heim-Gesellschaft, 20. Jahrgang. Frankfurt/Main: Peter Lang, 2007, S. 177–196.
HEISENBERG, WERNER: Physik und Philosophie. Stuttgart: Hirzel, [1958] 2000.
— Gedanken der antiken Naturphilosophie in der modernen Physik. *Die Antike* 13 (1937), 118–124.
HIRSCHBERGER, JOHANNES: Geschichte der Philosophie. 1. Altertum und Mittelalter. Freiburg: Herder, 1981.
— Geschichte der Philosophie. 2. Neuzeit und Gegenwart. Freiburg: Herder, 1981.
HOLMAN, JOHN: The Return of the Perennial Philosophy. New York: Sterling Pub., 2008.
HÜTHER, GERALD: Die Macht der inneren Bilder. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2010.

HUXLEY, ALDOUS: The Perennial Philosophy. New York: Harper Collins, [1944] 1990.
ISCHENKO, ANATOLI/L. SCHÄFER/J. LUO/J. EWBANK: Structural and Vibrational Kinetics by Stroboscopic Gas Electron Diffraction: The 193 nm Photodissociation of CS_2. *Journal of Physical Chemistry* (1994) 98, 8673–8678.
ITATANI, J./J. LEVESQUE/D. ZEIDLER/HIROMICHI NIIKURA/H. PÉPIN/J. C. KIEFFER/P. B. CORKUM/D. M. VILLENEUVE: Tomographic imaging of molecular orbitals. *Nature* (2004) 432, 867–871.
JAMES, WILLIAM: Varieties of Religious Experience. Charleston, SC: Biblio Bazaar: 2007.
JEANS, JAMES: The Mysterious Universe. New York: Macmillan, 1931.
JUNG, CARL GUSTAV: Die Archetypen und das Kollektive Unbewußte. Düsseldorf: Walter, 2006.
KAFATOS, MENAS/ROBERT NADEAU: The Conscious Universe. New York: Springer, 1990.
KOPPER, JOACHIM: Die Metaphysik Meister Eckharts. Saarbrücken: West-Ost-Verlag, 1955.
KÜNG, HANS: Der Anfang aller Dinge. München: Piper, 2005.
LANCASTER, BRIAN L.: Approaches to Consciousness. Basingstoke, Hampshire: Palgrave MacMillan, 2004.
LASZLO, ERVIN: Science and the Akashic Field. Rochester, Vt.: Inner Traditions, [2004] 2007.
LLINÁS, RODOLFO, R.: I of the Vortex. From Neurons to Self. Cambridge: MIT Press: 2002.
MARGENAU, HENRY: The Miracle of Existence. Woodbridge, Conn.: Ox Bow, 1984.
MASLOW, ABRAHAM H.: Religions, Values, and Peak Experiences. New York: Penguin Group, [1964] 1994.
— Toward a Psychology of Being. New York: John Wiley, [1968] 1999.
— The Farther Reaches of Human Nature. New York: Penguin Group, [1971] 1993.
— A Theory of Human Motivation. *Psychological Review* 50 (1943), 370–396.
MONOD, JACQUES: Chance and Necessity. London: Collins, [1970] 1972.
MULLER-ORTEGA, PAUL EDUARDO: The Triadic Heart of Shiva. New York: State University of New York Press, 1989.
PAULUS, E. F.: Aus dem Lateinischen übersetzt: Persönliche Mitteilung, 2003.
RADAKRISHNAN, SARVAPALLI: The Principal Upanishads. London: Allen and Unwin, 1968.
RUSSELL, BERTRAND: History of Western Philosophy. London: Unwin, [1946] 1979.
SARASWATI, SWAMI NISHCHALANANDA: The Mantra Om – Symbol of Primordial Vibration. mandalayoga.net.
SCHÄFER, LOTHAR: Electron Diffraction as a Tool of Structural Chemistry. *Applied Spectroscopy* 30 (1976), 123–149.
— In Search of Divine Reality. Fayetteville, AR: Univ. of Arkansas Press, 1997.
— Versteckte Wirklichkeit – Wie uns die Quantenphysik zur Transzendenz führt. Stuttgart: Hirzel, 2004.
— Die Quantenwirklichkeit als Manifestation eines kosmischen Bewußtseins und Grundlage für ein neues Bild vom Ursprung des Lebens. In: F. Vogelsang (Hg.): Theologie und Naturwissenschaft. Bonn: Evangelische Akademie im Rheinland, 2006, S. 245–252.
— Quantum Reality, the Emergence of Complex Order from Virtual States, and the Importance of Consciousness in the Universe. *Zygon: Journal of Religion and Science* 41 (2006), 505–532.
— Em Busca de la Realidad Divina. Buenos Aires: Lumen Publishing, 2007.
— Nicht-Empirische Wirklichkeit: Die Quantenwirklichkeit als Grundlage der Prä-Dar-

winistischen Konzeption der Evolution aus der Gesetzlichkeit der Natur. In: F. Vogelsang (Hg.): Herausforderungen und Grenzen wissenschaftlicher Modelle in Naturwissenschaften und Theologie. Bonn: Evangelische Akademie im Rheinland, 2007, S. 169–176.
— Versteckte Wirklichkeit: Quantentheorie und Transzendenz als Grundlage für ein neues Bild vom Ursprung des Lebens. In: Martin Rothgangel/Ulrich Beuttler (Hg.): Glaube und Denken. Jahrbuch der Karl-Heim-Gesellschaft, 20. Jg. Frankfurt/M.: Peter Lang, 2007, S. 197–222.
— Nonempirical Reality: Transcending the Physical and Spiritual in the Order of the One. *Zygon* 43 (2008), 329–352.
— Quantum Reality and Evolution Theory. *Journal of Cosmology* 3 (2009), 547–557.
— Paraklase der Weltsicht – Paraklase der Gottessicht. Wie Umwälzungen in den Naturwissenschaften globale, politische, soziale und religiöse Umwälzungen anzeigen und nach sich ziehen. *Grenzgebiete der Wissenschaft* 58 (2009) 1, 3–48.
— Die Bedeutung der Quantenwirklichkeit für das Verständnis lebender Systeme. Vortrag vom 27. April 2010, Universität Freiburg. http://www.auditorium-netzwerk.de/Neuerscheinungen-2010/Neuerscheinungen-Juni:::6424_7246.html
SCHÄFER, L./D. V. PONTE/S. ROY: Quantum Reality and Ethos: A Thought Experiment Regarding the Foundation of Ethics in Cosmic Order. *Zygon, Journal of Religion and Science* 44 (2009), 265–287.
— Quantenwirklichkeit und Weltethos. Zur Begründung der Ethik in der Ordnung des Kosmos. *Ethica* 17 (2009) 1, 11–54.
SIVANANDA, SWAMI: *Brahma Sutras*. Rishikesh, India: The Divine Life Society, 1999.
SMITH, HUSTON: Forgotten Truth. New York: Harper, [1976] 1992.
SRI AUROBINDO, in: The Essential Aurobindo, R.A. McDermott, ed. Great Barrington, MA: Lindisfarne Books, 2001
SUZUKI, D. T.: Studies in the Lankavatara Sutra. Delhi: Motilal Banarasidass Publishers, 1999.
TEILHARD DE CHARDIN, PIERRE: The Phenomenon of Man. New York: Harper and Brothers, [1955] 1959.
Three Initiates. The Kybalion. Radford, VA: A & D Publishing, Wilder Publications, 2007.
VILLARS, C. N.: Observables, states and measurements in quantum physics. *European Journal of Physics* 5 (1984), 177–183.
— Microphysical objects as 'potentiality waves'. *European Journal of Physics* 8 (1987), 148–149.
VISSER, FRANK: Ken Wilber. Albany, New York: State University of New York Press, 2003.

* Ich danke meiner Frau, Gabriele Schäfer, für ihre Hilfe; Dr. Cornelia van Eys (Aachen) und Prof. Dr. Paul Drechsel (Mainz) für wertvolle Hinweise und Diskussionen.

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

INFORMATIONSSPLITTER

XXVII. WGFP-WORKSHOP 2011

Von 21.–23. Oktober 2011 findet in der Volkshochschule Offenburg (Villa Bauer) der alljährliche (nicht öffentliche) WGFP-Workshop statt, um verschiedene Aspekte der Parapsychologie und psychologischen Grenzgebiete zu beleuchten.

Folgende Themen stehen auf dem Programm:

Unwirkliche Wirklichkeiten. Zur Wissenssoziologie von Verschwörungstheorien (*Andreas Anton*, MA, Freiburg/Br.)

Einführungen in die Parapsychologie – historische und systematische Perspektiven (Dipl.-Psych. *Eberhard Bauer*, Freiburg/Br.)

Der Geisterbaron. Eine narrative Studie zu Leben und Werk des Albert von Schrenck-Notzing (Prof. Dr. *Manfred Dierks*, Riegel)

Dogmatisches Denken verrät sich durch Verwendung bestimmter Worte und Wendungen (Prof. Dr. *Suitbert Ertel*, Göttingen)

Das Medium Einar Nielsen – eine historische Würdigung (Prof. Dr. *Erlendur Haraldsson*, Reykjavik)

Bewusstsein und die Rolle des Beobachters (Prof. Dr. *Thilo Hinterberger*, Regensburg)

Good bye Kant oder der Karneol in der Hosentasche – Verschränkung als Kategorie (Dr. Dr. *Walter von Lucadou*, Freiburg/Br.)

Überlegungen zur Begründbarkeit von Psi-Phänomenen (Prof. Dr. *Klaus E. Müller*, Kelsterbach)

Der Entdecker des Od: Leben, Werk und Nachwirkungen des Freiherrn von Reichenbach (Dr. *Michael Nahm*, Freiburg/Br.)

Die Geisterjäger kommen. Phänomenologie der Ghost Hunting Groups (Dr. *Gerhard Mayer*, Freiburg/Br.)

VRIL: Zur Geschichte eines Begriffs im Kontext westlicher Esoterik (*Julian Stube*, MA, Heidelberg)

Warum nicht Bioparaphysik? (Dipl.-Päd. Dipl.-Met. *Matthias Zoeller*, Berlin)

Theoriengeleitete parapsychologische Beratung – Ein Manual (Dipl.-Psych. *Franziska Wald*, Freiburg/Br.)

Interessenten wenden sich an:

WGFP-Geschäftsstelle, Hildastr. 64, D-79102 Freiburg/Br.
Tel. +49 (0)761 77202 oder 77869
E-Mail: info@parapsychologische-beratungsstelle.de

Grenzgebiete der Wissenschaft 60 (2011) 3, 221–245

FERDINAND ZAHLNER

PARANORMALE BLUT- UND TRÄNENPHÄNOMENE IM RELIGIÖSEN KONTEXT

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).

Außerordentliche Erscheinungen, von denen nachfolgend die Rede ist, haben von jeher besonderes Interesse erregt. Von Wissenschaft und Vertretern der Kirchen nur am Rande oder gar nicht beachtet, hat sich ihrer umso mehr die Sensationspresse sowie eine unkritische Erbauungsliteratur bemächtigt. Obgleich meist als Betrug, Täuschung und Fehlinterpretation abgetan, sind solche Paraphänomene gleichermaßen wegen ihres Provokationscharakters für Paranormologie, Naturwissenschaft und Theologie einer näheren Untersuchung wert, wenngleich sie sich in den meisten Fällen einem definitiven Urteil entziehen. Allerdings liegt bei einer Reihe von ihnen ein paranormaler Konnex zwischen Ereignis und Bezugsperson augenscheinlich nahe. Eine Bewertung im Sinne einer möglichen supranormalen Herkunft liegt nicht mehr

im Kompetenzbereich der paranormologischen Forschung, sondern fällt in die Zuständigkeit offizieller kirchlicher Instanzen.

1. Zum sog. ‚Miracolo di San Gennaro' in Neapel

Unter den anscheinend oder auch nur scheinbar wunderbaren, immer wieder eintretenden und lange Zeit hindurch bekräftigten Ereignissen nimmt das seit Jahrhunderten bezeugte ‚Blutwunder' im Dom zu Neapel eine besondere Stellung ein. Das Phänomen ist zwar eindeutig beobachtbar, doch – weil ambivalent in Interpretation und Wertung – bis dato in seiner Echtheit unentschieden. Es ist daher auch nie eine offizielle kirchliche Entscheidung erfolgt. Wissenschaftler haben sich jedoch zu Wort gemeldet. Was hat es nun mit der umstrittenen Blutverflüssigung auf sich?

JANUARIUS (ital. ‚San Gennaro') war Bischof von Benevent und wurde während der Christenverfolgungen durch Kaiser Diokletian um 305 enthauptet. Der Legende nach soll eine Frau das Blut des Märtyrers unmittelbar nach seinem Tod in einer Ampulle aufgefangen und aufbewahrt haben. Als 313 die Gebeine des Heiligen und die Ampulle nach Neapel gebracht wurden, soll sich das ‚Blutwunder' zum ersten Mal ereignet haben. Gebeine und Blut wurden in den Katakomben von Neapel beigesetzt. Im 9. Jahrhundert befanden sich die sterblichen Überreste und das Blut des JANUARIUS in einer kleinen Kapelle neben einer Kirche, an deren Stelle im 14. Jahrhundert der Dom errichtet wurde. Nach 1130 wurde die Mehrzahl der Reliquien des Heiligen in Benevent aufgrund einer Kriegsgefahr in ein Kloster auf dem Monte Vergine gebracht. Sie wurden dort 1480 anlässlich einer Kirchenrestaurierung aufgefunden und 1497 nach Neapel zurückgebracht. Seit 1646 befindet sich das Reliquiar (‚teca') mit den zwei Glasphiolen (eine größere und eine kleinere, welche jedoch leer ist und nur fleckenartige Spuren aufweist) in einer Seitenkapelle des Doms.

Bereits im Jahr 1389 wird eine Prozession beschrieben, bei der sich das Blut am 17. August verflüssigt haben soll. Seit dem Jahre 1659 liegen von einer damals eingesetzten Kommission aus kirchlichen und Laienmitgliedern ausführliche Protokolle über dieses Ereignis vor. Die Verflüssigung tritt meist mehrmals im Jahr ein; doch gibt es Ausnahmen:

> „Im September variiert die Zeit im Allgemeinen von 30 bis 60 Minuten; selten, dass sich in dieser Periode das Warten auf mehrere Stunden ausdehnt. Manchmal kommt es nicht zur Verflüssigung, so wie im Mai und September 1527, im Mai des Jahres 1835 und 1944. Im Mai 1954 betrug die Wartezeit 22 Stunden; im Mai

1974 kam es zur Verflüssigung erst am Tag nach dem religiösen Gedenktag des Heiligen, und im Mai 1976 gab es überhaupt keine."[1]

Von phänomenologischem Interesse sind bei der Verflüssigung die Blasenbildung sowie die Variation des Volumens in den Ampullen. Ein Ausbleiben der Verflüssigung wird im Volk als schlechtes Omen angesehen.

Abb. 1: Januarius-Blutwunder (© Hvidt, [4]2002)

Bei der eingeschlossenen Masse handelt es sich vermutlich um eine kolloidale Substanz mit ihren charakteristischen Eigenschaften; ihre Koagulation (Gerinnung), also der Übergang von der gelösten (Sol) zur geronnenen Form (Gel) kann hinsichtlich Zeit und Zustandsform in mannigfachen Veränderungen ablaufen (Abb. 1). Die Vermutung, dass es sich um Blut handeln könne, wurde durch eine im Sept. 1902 von den Professoren Gennaro Sperindeo und Raffaele Januario von der Universität Neapel durchgeführte Spektralanalyse bestärkt, wonach die Untersuchung ein für das Oxihämoglobin zutreffendes Absorptionsspektrum ergab. Die Beobachtungen fanden ihren Niederschlag in einem Bericht.[2] 1989 kam es zwar zur Wiederholung einer solchen Untersuchung, doch wurden deren Resultate wiederum in Frage gestellt. Heutzutage wären allerdings neuerliche Untersuchungen mit modernen Geräten notwendig (z. B. eine fluoreszenzspektroskopische Untersuchung), desgleichen exakte Film- und Videoaufnahmen zur Dokumentation der Variation des Volumens zu verschiedenen Zeiten, evtl. auch Messungen mit Präzisionswaagen. Die seit Jahrhunderten verschlossenen Flakons wurden ja bisher aus Furcht vor einer eventuell damit einhergehenden Zerstörung des verharzten Verschlusses und auch aus Sorge um einen möglichen Zerfall des Inhalts bei Luftzutritt nicht geöffnet. Immerhin wäre es im Dienste der Klarheit angezeigt, eventuell aus dem kleineren Fläschchen

[1] A. Caserta/G. Lambertini: Storia e scienza di fronte al „Miracolo di S. Gennaro" (1982), S. 41.

[2] G. Sperindeo: Il miracolo di S. Gennaro (1903), S. 67–72; G. B. Alfano/A. Amitrano: Il miracolo di S. Gennaro (1950), S. 214–217.

unter bestimmten Schutzmaßnahmen eine Probe für eine mikroskopische und serologische Untersuchung zu entnehmen.
Doch pflichtet Prof. LAMBERTINI der Meinung von C. PIANCASTELLI bei, wenn dieser behauptet:

> „Zu wichtig ist eine solche Substanz, zu geschichtsträchtig und geheimnisvoll, zu sehr mit dem Volk verbunden, dass die Kirche ihre Unversehrtheit aufs Spiel setzen könnte, um unsere Neugierde, und wäre sie auch nur wissenschaftlich, zu befriedigen."[3]

Doch nicht alle Wissenschaftler sind dieser Ansicht, wie z.B. ACHILLE M. TRIACCA, der in der Rezension zur zweiten Auflage des Büchleins von Caserta/Lambertini, *Storia e scienza di fronte al Miracolo di S. Gennaro*, schrieb:

> „Wenn Lambertini sich die Behauptungen des Piancastelli zu eigen macht und gewissermaßen unschlüssig ist, ob mit den neuesten Untersuchungsverfahren das geheimnisvolle chemisch-physikalische Gleichgewicht, das in den hermetisch verschlossenen Ampullen besteht, auch durchbrochen und gestört werden darf ... dann kommt es uns so vor, als würde er weder nach wissenschaftlichen Kriterien noch nach jenen eines echten Gläubigen vorgehen. Die Ungläubigkeit eines Wissenschaftlers sollte kein Stolperstein für den einfachen Gläubigen sein. Wenn das Wunder des hl. Januarius bis zum heutigen Tag ein echtes Wunder ist, dann versteht man nicht, warum es nicht nach den Untersuchungen weiter bestehen kann, dies umso mehr, als man die Experimente auf eine der beiden Ampullen beschränken könnte. Im äußersten Fall würde es sich um den Ausfall einer einzigen handeln (eine Hypothese, die von Lambertini dargelegt wird). Wir hätten überhaupt keine Angst auch nicht vor den kühnsten Untersuchungen, wenn es sich nur wirklich um Experimente handelt. Entweder ist es ein Wunder und dann bleibt es auch danach, oder es steckt etwas anderes dahinter."[4]

Der Parapsychologe Prof. HANS BENDER (1907–1991)[5] vermutete das Wirksamwerden eines affektiven Feldes, schreibt aber selbst, dass dies nur eine vage Analogie zu Mustern paranormaler Ereignisse sei; eine Annahme, die als unhaltbar gelten muss in Anbetracht der Tatsache, dass auch ohne die Anwesenheit einer großen erwartungsvollen Menschenmenge eine Verflüssigung eingetreten ist, beispielsweise beim vorsichtigen Reinigen des Reliquiars. Ge-

[3] C. PIANCASTELLI: L'aspetto storico e scientifico del Miracolo di S. Gennaro (1965), S. 23; zit. aus: A. Caserta/G. Lambertini: Storia e scienza, S. 48.

[4] A. Caserta/G. Lambertini: Storia e scienza, S. 48, als Fußnote beigefügt vom Co-Autor Aldo Caserta, Priester und Archivar. Diese Kritik von Triacca findet sich in den „Orientamenti Pedagogici" (1973), n. 2, S. 302–303. Für die Übersetzung aus dem Italienischen sei an dieser Stelle Dr. med. Otto Kiss gedankt.

[5] H. BENDER: Das Blutwunder des hl. Januarius in Neapel. In: Verborgene Wirklichkeit (1973), S. 97–118.

gen die Hypothese einer thermischen Einwirkung ist andererseits einzuwenden, dass bei Restaurierungsarbeiten am Reliquiar trotz großer Wärmezufuhr keine Verflüssigung eintrat.

Übrigens wurden auch auf dem sog. ‚Stein von Pozzuoli' in der dortigen Kapuzinerkirche, auf dem JANUARIUS der Legende nach enthauptet worden sein soll, anscheinend ungewöhnliche Beobachtungen gemacht: graue Flecken, die rötlich werden, sowie zuweilen ein rötliches Exsudat, dessen Untersuchung 1926 durch Prof. GIANTURCO im gerichtsmedizinischen Institut von Neapel ergeben habe, dass es sich um menschliches Blut handelte.

Für kritische Naturwissenschaftler wie LUIGI GARLASCHELLI ist dieses Verflüssigungsphänomen keineswegs paranormal, sondern ein chemisch-physikalischer Vorgang, der auf der Eigenschaft einer kolloidalen thixotropen Mischung beruht, beim Schütteln vom Gelzustand in den flüssigen Zustand überzugehen und sich in Ruhelage wieder zu verfestigen, während ja bei Blut ein solcher Vorgang irreversibel ist.[6] Zur Untermauerung seiner Hypothese stellte er diverse thixotrope Proben her, deren Eigenschaften dem des ‚Januarius-Blutes' ähnlich sind. Vor allem verwendete er die rotbraune kolloidale FeO(OH)-Dispersion,

> „da diese Gele durch Schütteln vollkommen flüssig werden und zudem bereits ohne Zusatz eines Farbstoffes einen Farbton aufweisen, welcher dem des ‚Blutes' gleicht. Wie im Falle des ‚Blutes des Sankt Januarius' zeigen sich auch hier nach dem Schütteln Blasen auf der glänzenden Oberfläche, ähnlich denen einer siedenden Flüssigkeit".[7]

GARLASCHELLI schließt seine kritischen Überlegungen wie folgt:

> „Ob solche einfachen Untersuchungen durchgeführt werden, hängt allein von der Genehmigung der katholischen Kirche ab. Da das ‚Wunder' der Blutverflüssigung nicht nur einmal, sondern wiederholt aufgetreten ist, wäre es sicherlich naiv anzunehmen, die Erscheinung sei nicht reproduzierbar oder unerklärbar."[8]

Der Autor gibt in seinem Beitrag auch Details für eine solche Versuchsdurchführung an. Ob jedoch mit dieser Gel-Sol-Hypothese (Übergang vom festen in den flüssigen Aggregatszustand) des physikalischen Phänomens der Substanzverflüssigung alle Effekte (Volumenvariationen, Ausbleiben der Liquidation usw.) erklärt werden können, sei dahingestellt.

[6] L. GARLASCHELLI: Die Chemie der Wunder. In: Klaus Griesar (Hrsg.): Wenn der Geist die Materie küsst (2004), S. 69–96.
[7] Ders., ebd., S. 75.
[8] Ebd., S. 78.

Trotz allem muss also die alle Zweifel ausschließende Antwort auf die Frage nach der Echtheit dieser Blutphänomene offen bleiben. Sollte sich die Hypothese von L. GARLASCHELLI eines Tages als richtig herausstellen, dann wäre auch klar, dass das ‚miracolo di San Gennaro' weder paranormal noch wunderbar wäre. Bis dahin ist eine Interpretation der Blutverflüssigung auf chemischer Basis eine Hypothese für ein analoges mechanisches Verhalten, jedoch noch kein direkter Beweis dafür, dass es sich bei der in Frage stehenden Substanz in den Flakons um eine solche chemische Mischung handelt. Für mich als Biologen würde ein wunderbares, nicht bloß paranormales Ereignis dann vorliegen, wenn nach eingetretener Verflüssigung in der entnommenen Probe lebende Blutzellen (z.B. Erythrozyten) nachgewiesen werden könnten. Ein solches Experiment bleibt jedoch auf weite Sicht illusorisch.

Neben diesem berühmten ‚miracolo di San Gennaro' gibt es noch weit über 100 ähnliche Phänomene, die jedoch kaum untersucht wurden und deren Aufzählung hier zu weit führen würde.

2. Paranormale Blutphänomene an sakralen bzw. religiösen Kultobjekten

a) Grundsätzliches zur Problematik eucharistischer Wunder-Phänomene

Paranormale Blutphänomene in Zusammenhang mit der Eucharistie ziehen sich mehr oder weniger gut belegt durch die Geschichte der Kirche. Ein Teil der eucharistischen Wunder des Mittelalters mag mangels kritischer Untersuchung und unsicherer Quellenlage legendär sein, doch gibt es unleugbare eucharistische Phänomene bis in die neueste Zeit herauf. Diesbezüglich bietet der vatikanische Ausstellungskatalog einen informativen und illustrativen Überblick auch über die Länder und deren Orte, wo solche Wunder bezeugt sind.[9]

Wenn Dr. ALOIS DÖRING schreibt:

> „Aus heutiger theologischer Sicht sowie aufgrund geschichtlicher Befunde lässt sich an der Historizität eucharistischer Verwandlungswunder nicht festhalten. Sie können auf Betrug oder Täuschung (Hostienpilz, *bacterium prodigiosum*) beruhen"[10],

[9] Catalogo della Mostra Internazionale (2006).
[10] A. DÖRING: „Bluthostien", in: Lexikon für Theologie und Kirche, Bd. 2 ([3]1994), Sp. 539.

so mag diese Aussage zwar für viele der mittelalterlichen Hostienmirakel zutreffen; sie kann jedoch nicht kategorisch für alle derartigen Fälle behauptet werden (siehe die Dokumentation über Lanciano), da auch psychische Wirkfaktoren mit ins Spiel kommen. Denn abgesehen vom jeweils zu beweisenden Vorwurf des Betrugs, der Täuschung und der durch mikroskopische und biochemische Analysen erwiesenen Entstehung der Blutflecken auf den Hostien durch saprophytische Bakterien (*Serratia marcescens*, *bacillus prodigiosus*) lässt sich bei Annahme der Echtheit fragen, ob sich die in Frage stehenden Blutphänomene paranormaler (energetischer Entstehung durch Apporte, Psychokinese oder infolge magischer Praktiken) oder übernatürlicher (göttlich-dämonischer) Verursachung verdanken oder eventuell auch einer Kombination beider Hypothesen. Meines Wissens sind – vom möglichen Auftreten des Hostienpilzes unter gegebenen Entstehungs- und Wachstumsbedingungen abgesehen – Blutphänomene nur bei konsekrierten Hostien berichtet worden. Von semantischem Interesse ist der Hinweis, dass die stigmatisierte THERESE VON KONNERSREUTH, als man ihr eine Blutreliquie von Mirebeau auflegte, in der gleichen Weise reagierte, wie sie es z. B. gegenüber Kreuzpartikeln tat.[11] Eine ungewöhnliche Sensibilität im positiven bzw. negativen Sinn sakralen Objekten gegenüber ist erfahrungsgemäß kennzeichnend für echte Mystiker wie auch für Besessene.

Nachfolgend seien neben weiter zurückliegenden historischen Erscheinungen einige außergewöhnliche eucharistische Verwandlungsphänomene aus den letzten Jahrzehnten angeführt.

b) Blutphänomene von Mirebeau und Aachen

Diese Phänomene, die sich in der Zeit von 1911 bis 1920 ereigneten (blutende Herz Jesu-Bilder, blutende Hostien und in Blut verwandelter Messwein) waren ebenso außerordentlich im Auftreten wie kontrovers in der Beurteilung; sie standen im personalen Bezug zur mysteriösen, aber auch tragischen Gestalt des Abbé VACHÈRE DE GRATELOUP. Ich möchte auf jene Paraphänomene hier deshalb näher eingehen, weil sie in den neueren theologischen Lexika begreiflicherweise keine Erwähnung mehr finden.[12]

Msgr. CLOVIS-CÉSAIRE-ARGENCE VACHÈRE (*13.08.1853; †17.07.1921) war ein Enkel des Marquis de Grateloup, der während der Französischen Revolution einen von den Jakobinern verfolgten Priester verborgen hielt. Nach An-

[11] F. WEISS: Gottes Blut (1975), S. 46f.

[12] Ich folge hier in verkürzter Form der Darstellung von H. TH. BRIK, Wandlungswunder

bruch ruhigerer Zeiten prophezeite der verfolgte Priester dem Marquis vor Verlassen des Schlosses, dass eines seiner Enkelkinder ein begnadeter Priester werden würde; dies ging in der Person von Argence in Erfüllung. Er arbeitete in jüngeren Jahren als Hauslehrer in verschiedenen adeligen Familien in Belgien und anderswo.

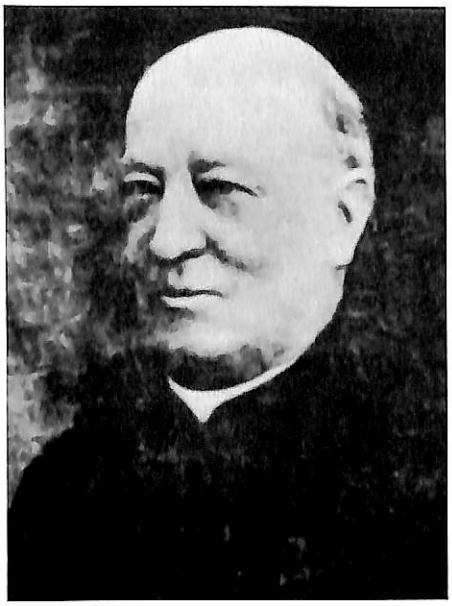


Abb. 2: Abbé Vachère de Grateloup

Abbé VACHÈRE (Abb. 2) war von 1905 bis 1908 in Rom und stand in hohem Ansehen bei Papst PIUS X., von dem er das Privilegium erhielt, an allen entsprechenden Orten das Messopfer feiern und das Allerheiligste bei sich verwahren zu dürfen. In dieser Zeit besuchte er auch des Öfteren die im Ruf der Heiligkeit stehende Zisterzienserin Sr. BENEDIKTA FREY von Viterbo (1836–1913), die 1972 tatsächlich seliggesprochen wurde. Sie schenkte ihm 1906 ihr Kruzifix und sagte ihm, dass sich bei ihm wunderbare Dinge ereignen würden, derentwegen er viel Leid erfahren werde. Das Kreuz werde dann Trost und Schutz spenden. VACHÈRE hatte nun aus dem Nachlass der 1903 (1906?) verstorbenen Witwe Sacchetti ein Herz Jesu-Bild erworben und dieses als Altarbild unter dem Kreuz in seiner Kapelle aufgestellt. Von dem Bild besaß er mehrere Kopien.

Der Beginn der zahlreichen kontroversen Blutungsphänomene datiert mit dem 8. September 1911. Als VACHÈRE um 6.30 Uhr die hl. Messe zu zelebrieren begann, bemerkte er, dass sich auf dem Herz Jesu-Bild auf der Stirn des Antlitzes Christi rote Flecken bildeten, die am Nachmittag flüssig zu werden schienen. Am 10. Sept. um 6.00 Uhr morgens bemerkten er und andere an der Stirne frische Wunden, aus denen Blut tropfte, am 11. eine weitere Wunde; am 13.09. erschienen so viele Wunden, als ob eine Dornenkrone hinzuge-

(1974), S. 56–68, unter Benützung des ausführlichen Kongressberichtes des Parapsychologen EVERARD FEILDING von der Londoner SPR: The Case of Abbé Vachère, entnommen den Protokollen des 4. Internationalen Kongresses für Parapsychologie in Athen 1930, veröffentlicht von der SPR im Auftrag des Kongresskomitees. Feilding bezieht sich in seinem Referat auch auf das Werk von HENRI BIRVEN über Abbé Vachère.

fügt worden wäre. Am 14. Sept. bildete sich eine Wunde am Herzen und am 15.09. begann Blut auch aus den Händen zu fließen. Am 16. Oktober zeigten sich neue Erscheinungen: während der Messe zeigte die Hostie Blutflecken und am Nachmittag sah der Abbé, dass Christus die Lippen öffnete und eine Stimme klagte. Die von Zeit zu Zeit gehörten Worte, die der Abbé aufschrieb, bestanden aus Klagen über den Klerus, die Sünden Frankreichs und eine schreckliche Strafe, die bald über sie käme. Diese Phänomene waren Vorläufer von vielen ähnlichen zukünftigen.

In der Zeit vom 16. Okt. 1911 bis zum 18. Februar 1914 traten unmittelbar nach der Wandlung Blutungen an den konsekrierten (insgesamt 19) Hostien auf, zum Teil so intensiv, dass diese durchtränkt waren und ebenso das Korporale und das Altartuch. Mehrmals (1912 und 1919) verwandelte sich auch der Wein im Kelch nach der Wandlung in Blut, sodass es den Abbé große Überwindung kostete, diesen konsekrierten Wein nun als Blut zu trinken.
Der Benediktiner Hans Theodor Brik schreibt dazu:

> „Für die Echtheit der eucharistischen Phänomene von Mirebeau lassen sich Tausende von Zeugen anführen, und zwar nicht nur gläubige Katholiken, sondern auch Menschen, die von aller Religion ‚chemisch gereinigt' waren und sich in der Kapelle des Monsignore Vachère nur mit der Absicht einfanden, um den ‚abgefeimten Schwindel' zu entlarven, es geschah daher nicht selten, dass man das blutende Herz-Jesu-Bild von der Wand nahm in der Überzeugung, auf der Rückseite eine Vorrichtung zu entdecken, mit deren Hilfe die Blutung erzeugt wurde. Alle diese Leute zogen beschämt und nachdenklich wieder ab, und so mancher von ihnen fand wieder zum Glauben seiner Kindheit zurück. Am 16. September 1916 zogen zwei französische Infanterieregimenter (das 114. und das 125.) durch Mirebeau. Die Soldaten wurden Augenzeugen des Blutphänomens am Herz-Jesu-Bild im Arbeiterhaus. Viele der Männer benetzten ihre Taschentücher mit dem herabtropfenden Blut und bargen die Tüchlein an ihrer Brust in der Hoffnung, dass das hl. Blut des Erlösers sie beschützen werde in den bevorstehenden Kämpfen."[13]

Die merkwürdigen Erscheinungen sprachen sich bald herum, sodass die Leute kamen, um das Bild zu sehen. Vachère schrieb über die Ereignisse am 13.10. an den Bischof von Poitiers, Msgr. Humbrecht, der soeben sein Amt übernommen hatte. Am 19. Okt. erhielt er die Weisung, das Bild zwecks Beobachtung an den Superior des Seminars in Poitiers abzuliefern, was er auch tat. Beim Bischof ereignete sich jedoch keine Blutung. Am 15.12.1911 bekam der Abbé das Bild zurück mit dem Verbot, es öffentlich auszustellen. Er verbarg nun das Bild in einem unbenützten Raum seiner Villa. Am 14. März 1913 erhielt der

[13] H. Th. Brik: Wandlungswunder, S.62f.

Abbé ein Dekret des hl. Offiziums mit der Weisung, das Bild wiederum an den Bischof zu übergeben; der Generalvikar holte es ab.

VACHÈRE hatte jedoch noch ein anderes Haus auf einem in der Nähe gelegenen Grundstück (Gâtine), das von Arbeitern bewohnt wurde. Dort ließ er im Februar 1913 eine Kopie des blutenden Bildes (ein Öldruckgemälde ohne Auffälligkeiten) anbringen, um wie er hoffte, dadurch Arbeiter vom Fluchen abzuhalten. Am 19. März 1913 (Mittwoch in der Karwoche) bemerkte ein gewisser Zimmermann namens Bricheteau mit Schrecken, dass dieses Bild aus allen Wundmalen blutete. Bis zum 3. August 1914 (Ausbruch des I. Weltkrieges) war bereits so viel Blut geflossen, dass eine dicke Kruste entstanden war. Daraufhin wurde der Abbé von einem Böswilligen unter Bezugnahme auf das Verbot, von dem ja nur das erste Bild betroffen war, beim Bischof denunziert. – Anlässlich seines Besuches mit Begleitung bei Abbé VACHÈRE nahm E. FEILDING im Taschentuch eine Probe von der Blutkruste am Bild mit, um sie im britischen Lister Institute analysieren zu lassen, worauf er von einem dortigen Bakteriologen namens E. E. ATKIN die entmutigende Mitteilung bekam, dass es aufgrund der Präzipitintests definitiv kein menschliches Blut sein könne. Sechs Jahre später jedoch behauptete ATKIN aufgrund der Analyse frischer Proben das Gegenteil. Infolge des ausgebrochenen Krieges konnte FEILDING sich zwei Jahre lang nicht mehr mit der Sache beschäftigen, besuchte aber den Abbé in einer kurzen Urlaubswoche um Ostern 1915. VACHÈRE war zwar darüber nicht erfreut, erzählte ihm aber doch von den diversen Verfolgungen seitens des Bischofs, der ihn nicht nur in Rom, sondern auch bei den französischen Zivilbehörden angezeigt hatte, da unter den Anhängern der „Causa" auch eine Dame war, die mit einem Deutschen verheiratet war, der das Grundstück ‚Gâtin' gekauft hatte; dies und anderes machte ihn verdächtig. Am 22. April 1914 erging schließlich das Dekret seitens des Hl. Offiziums, dass CAESARIUS VACHÈRE – wohl wegen seines Ungehorsams – namentlich und persönlich exkommuniziert sei und von allen gemieden werde müsse.[14]

Abbé VACHÈRE reiste schließlich im Mai 1920 nach Rom, um sich gegen die Anschuldigungen zu verteidigen und übergab ein Korporale, welches mit dem aus der konsekrierten Hostie herausquellenden Blut (Messe am 27. Mai 1912) getränkt war, dem Histologen Dr. Nazari zur Analyse, der die menschliche Natur der Blutflecken bestätigte; ebenso Dr. Deibel in einem Attest 1923 von seinem Labor in Saarbrücken. Als Kardinal Gasquet eines der blutbefleckten Tücher in die Hand nahm, wurde das eingetrocknete Blut wieder flüs-

[14] Siehe Acta Apostolicae Sedis Bd. VI. 1914, p. 226f.

sig. Er versprach daraufhin dem Abbé, sich für seine Rehabilitierung einzusetzen; man dachte offenbar doch an eine Revision seines außergewöhnlichen Falles. Blutphänomene ereigneten sich auch im Juni 1920 bei seinem Besuch in Aachen an einer Herz Jesu-Statue und an einem Herz Jesu-Bild; sie erregten großes Aufsehen, auch zahlreiche Priester waren unter den Zuschauern, obgleich sie wussten, dass der Abbé exkommuniziert war, denn er machte ja daraus kein Hehl. Man drängte auch den Erzbischof von Köln zu einer Untersuchung, doch er telegrafierte nur, dass VACHÈRE exkommuniziert und von den Gläubigen zu meiden sei. Mit der Abreise des Abbé am 11. Juni nachmittags hörte auch das Blut auf zu fließen. Eine Chance zur Untersuchung war vertan. Für den Biografen und Crowley-Kenner HENRI BIRVEN[15] war der Abbé jedenfalls ein im Bereich der Magie angesiedelter Thaumaturg; er hielt die Blutphänomene zwar für echt, jedoch nicht von übernatürlicher Herkunft. Nach der Ansicht des Bischofs von Poitier waren die Phänomene eher dem Wirken Satans zuzuschreiben; vielleicht war er auch enttäuscht, dass das zurückgeforderte Herz Jesu-Bild in seiner Gegenwart keine außergewöhnlichen Erscheinungen zeigte. Gewiss war auch der Abbè selbst schuld an den verhängten Sanktionen, da er sich offenbar nicht an das Zelebrationsverbot hielt, außer in der letzten Zeit seines Lebens. Er war nämlich der Ansicht, dass das Dekret des Offiziums auf falschen Informationen beruhe und er es daher nicht anerkennen müsse. VACHÈRE hat seine Rehabilitierung nicht mehr erlebt, er starb am 17. Juli 1921 an einem Blutsturz.

Wie BIRVEN in seinem Buch schreibt, ging das geringe Vermögen des Abbé (Haus, Kapelle, Bild, die Hostien und andere mit den Blutphänomenen in Zusammenhang stehende Objekte) in den Besitz einer Verwandten, einer gewissen Mademoiselle Phillipot, über, die auf seine postume Rehabilitierung wartete. Da sie 1927 ohne Testament starb, wurde das Vermögen auf drei weiter entfernte Verwandte aufgeteilt und damit zerstreut. Die zwei ominösen Bluthostien, die so lange auf dem Altar gelegen hatten, wurden vom Pfarrer zu sich genommen.

Im Übrigen steht der „Fall Vachère" in der Geschichte der außergewöhnlichen Blutphänomene nicht isoliert da. HENRI BIRVEN selbst verweist z.B. auf die stigmatisierte Dominikanernonne COLUMBA SCHONATH (1730–1787)[16]

[15] Der esoterische Schriftsteller Dr. phil. HENRI CLEMENS BIRVEN (1883–1969) war ein Vertreter des magischen Idealismus und betrieb um 1930 in Berlin-Wittenau ein ‚Magiologisches Studio Teletes' (so nach H. E. MIERS, Lexikon des Geheimwissens, Goldmann 1993, S. 114).
[16] J. M. HÖCHT: Träger der Wundmale Christi (⁶2004), S. 278.

aus Bamberg, in deren Zelle ein Kruzifix blutete, sowie auf EUGÈNE VINTRAS (1807–1875), einen ehemaligen Priester, bei dem sich auf konsekrierten Hostien Blutstropfen und verschiedene Zeichen gebildet haben sollen. VINTRAS hielt sich für die Reinkarnation des Propheten Elias und gründete eine gnostische Kirche (Eliaskirche). Aufgrund der angeblichen Blutwunder glaubte er sich besonders auserwählt: Einer seiner Verehrer, La Paraz, zeigte dem berühmten Magier ELIPHAS LÉVI (1810–1875) Abbildungen der auf den Hostien erschienenen Zeichen (Pentagramm?); LÉVI hielt diese für dämonischer Herkunft.

*c) **Lanciano** bei Chieti, Italien*

Dieses älteste bekannte eucharistische Wunder datiert aus dem 8. Jahrhundert. Der Überlieferung nach zelebrierte ein basilianischer Mönch in der kleinen Kirche des St. Lagonziano (benannt nach dem hl. Basilianermönch Leguntius) die heilige Messe. Nach der Konsekration – möglicherweise zweifelte der Mönch an der Realpräsenz Christi in den heiligen Gestalten – wurde die Hostie zu Fleisch und der Wein verwandelte sich in Blut, das sofort gerann und fünf unregelmäßige Klümpchen bildete. Beide heiligen Reliquien wurden zunächst in einem Elfenbein-Tabernakel aufbewahrt. Ab 1713 wurden sie in einem künstlerisch bearbeiteten Behälter aus Silber untergebracht. Heute befinden sich die konsekrierten Gestalten in der 1258 von den Franziskanern gebauten St. Franziskuskirche. Die heiligen Reliquien wurden zuerst in einer Kapelle auf der Seite des Hauptaltars aufbewahrt, dann im Jahre 1636 in einem Seitenaltar und 1902 endgültig im heutigen Marmoraltar (Abb. 3). Im Laufe der Jahrhunderte, von 1574 (Echtheitserklärung durch Erzbischof Rodriguez) an, wurden seitens der kirchlichen Autoritäten verschiedene Gutachten über die Echtheit der Reliquien ausgestellt. Die modernen Laboratoriums-Untersuchungen unter der Leitung von Prof. ODOARDO LINOLI – und die Bestätigung der Gültigkeit seiner Analyse durch Prof. RUGGERO BERTELLI – vom 18.11.1970 und vom 4.03.1971 erbrachten schließlich

Abb. 3: Bluthostie von Lanciano

folgendes Resultat: das Fleisch (Herzmuskelgewebe) und das Blut sind gleich dem eines Menschen, und beide haben dieselbe Blutgruppe (AB). Eine diesbezügliche Verlautbarung seitens des Erzbischofs PACIFICO PERONTONI erfolgte am 13.07.1971.[17]

*d) **Bolsena** (Provinz Viterbo)*

Als 1263 ein deutscher Priester namens Petrus – von Prag nach Rom unterwegs – in der Kirche der hl. Christina in Bolsena die hl. Messe feierte, floss beim Brechen der Hostie Blut aus ihr hervor und tropfte auf das Korporale. Er versteckte dieses in einem Kasten der Sakristei und berichtete von dem Ereignis Papst URBAN IV., der daraufhin den Bischof von Orvieto nach Bolsena zur Untersuchung sandte. In der Capella del Corporale im Dom von Orvieto wird das Korporale mit den Blutflecken aufbewahrt. Nach dem Wunder von Bolsena wurde 1264 das Fronleichnamsfest von Papst URBAN IV. durch seine Bulle *Transiturus* für die ganze Kirche vorgeschrieben. RAFFAEL SANTI hat das denkwürdige Ereignis in einem Fresco-Gemälde in den Stanzen des Vatikans verewigt (Abb. 4).

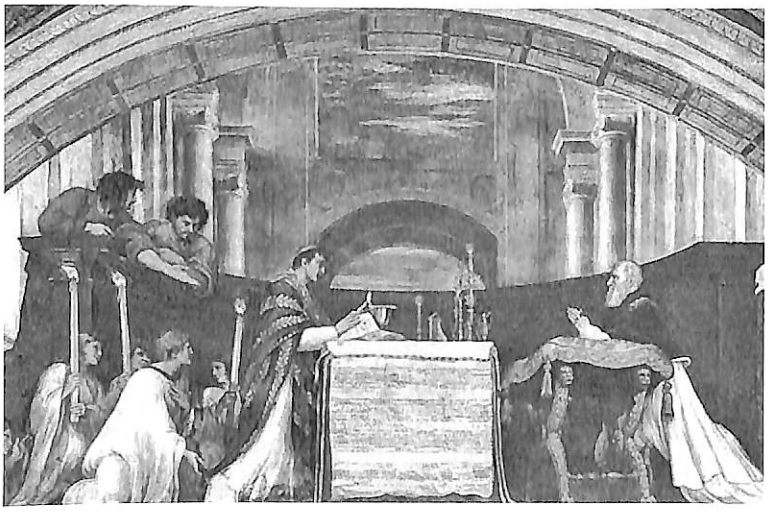


Abb. 4: Bolsena-Fresko

[17] Eine genaue Darstellung mit Fotos findet sich in der Ausgabe des L'Osservatore Romano vom 23.04.1982, p. 5: Studio anatomo-istologico sul „cuore" del Miracolo Eucharistico di Lanciano (VIII. sec.)

e) Finca-Betania, Venezuela

P. OTTY OSSA, Kaplan und geistlicher Begleiter der mystisch begnadeten Seherin MARIA ESPERANZA MEDRANO DE BIANCHINI (1928–2004), zelebrierte am Vorabend des Festes der Unbefleckten Empfängnis 1991 eine hl. Messe in der offenen Kapelle bei der dortigen Grotte. Da bemerkte er, dass die konsekrierte Hostie beim Auseinanderbrechen in vier Teile in seinen Händen blutete. Das Ereignis wurde auf Video aufgenommen und fotografiert sowie von der lokalen bischöflichen Behörde in Augenschein genommen. Die medizinische Untersuchung ergab menschliches Blut. Die häufigen Marienerscheinungen (seit 1976) von Maria Esperanza wurden seitens des Bischofs PIO BELLO RICARDO von der Diözese Teques mit 21.11.1987 approbiert.

3. Zum Phänomen der Lakrimation: weinende, Blutträne vergießende und ölabsondernde Statuen und Bilder von Christus und Maria

Zahlreiche Berichte aus alter und neuerer Zeit erzählen von außergewöhnlichen Erscheinungen an Bildern, Statuen und Kruzifixen oder auch in Kirchen. Diese Phänomene sind weltweit verbreitet; den Medienberichten zufolge sollen zahlreiche derartige Ereignisse in Ost und West vorgekommen sein; gewisse Erscheinungen werden sogar von gläubigen Anhängern von *Share International* als Vor-Zeichen seitens des zu erwartenden ‚Maitreya' (Christus, Buddha, Antichrist oder wer immer) interpretiert.[18]

Ihre Häufigkeit scheint in den letzten Jahren und Jahrzehnten zugenommen zu haben. Nur wenige sind wissenschaftlich untersucht, dokumentiert oder haben eine kirchenamtliche Bestätigung erhalten. Man kann jedoch nicht sagen – wie in der dreiteiligen ZDF-Sendung „Macht der Wunder" (Wenn Madonnen weinen, 2010) behauptet – dass sich solche Phänomene Weinender Madonnen fast immer als Schwindel erweisen. Die radiologische Aufnahme einer Civitavecchia-Marienstatue ergab jedenfalls keinen Hinweis auf etwa vorhandene Hohlräume, in die man rote Farbe oder Blut einfließen lassen könnte. Demnach bleibt für Kritiker immer noch die Annahme, dass mensch-

[18] *Share international* ist eine von dem Maler BENJAMIN CREME propagierte Gemeinschaft (mit gleichnamiger Zeitschrift) – in der theosophischen Tradition von ALICE BAILEY – in Erwartung eines angekündigten angeblichen Weltenlehrers, von dem Creme telepathische Botschaften empfangen haben will.

liches Blut von außen in betrügerischer Absicht auf das Gesicht der Statue aufgebracht worden sei.

Außerdem darf aus der Sicht der Sozial- und Wahrnehmungspsychologie bei der Untersuchung und Beurteilung nicht übersehen werden, dass bereits die jeweilige Interpretation die Wahrnehmung selektiv verändern kann, aufgrund der eigenen Motivation, Emotion sowie positiver oder negativer Voreingenommenheiten, auch unbewusster Art. Deshalb ist eine kommissionelle Urteilsfindung der Entscheidung eines einzelnen Entscheidungsträgers unbeschadet seiner Autorität vorzuziehen, was in der Regel ja auch der Fall ist.

Wenn nun hinsichtlich dieser Phänomene eine Erklärung durch bewussten Betrug, Täuschung oder Fehldeutung natürlicher Zusammenhänge physikalisch-chemischer Art ausgeschlossen werden kann, können solche Erscheinungen aus parapsychologischer Sicht möglicherweise psychokinetisch verstanden werden im emotional-affektiven Bezug zu einer Person, die als psychischer Katalysator fungiert, analog den persongebundenen Para-Phänomenen. Darüber hinaus kann aus religiöser Sicht manchen von ihnen auch ein Zeichen- oder Verweisungscharakter zukommen. Denn ohne erkennbaren religiösen Sinngehalt bleiben derartige Phänomene wie die genannten Lakrimationen als bloße Mirakel oder eventuell als unverstandene paranormale Spontanphänomene ohne subjektive Betroffenheit im Raum der Sensation stehen. Unter der vorausgesetzten Realität der nachgeprüften Blut- und Tränenphänomene erhebt sich theologischerseits die Frage nach der Vereinbarkeit der Leidensunfähigkeit Christi, seiner Mutter Maria und der Verherrlichten mit den wahrnehmbaren Ausdruckszeichen als ‚sympathische' (d.h. wörtlich mit-leidende) Signale für ein irgendwie Leidenkönnen ihrerseits für oder mit den Menschen.

Abb. 5: Christus von Limpias

a) Limpias

Großes Aufsehen erregten seinerzeit in Spanien paranormale Blut-, Schweiß- und Bewegungsphänome-

ne, seit dem 30.03.1919 (angeblich auch wiederum zwischen dem 2. und 4.02.1986) am Corpus Christi (Santo Cristo de la Agonia) des Kreuzes in der Pfarrkirche von San Sebastian (Abb. 5) in Limpias, die von tausenden Menschen gesehen werden konnten. Unter den Zeugen waren Ordensleute, Priester, Ärzte, Rechtsanwälte, Lehrer, Professoren, Beamte, Kaufleute, Landwirte, Nicht-Gläubige und sogar Atheisten. Eine psychokinetische Deutung ist in diesem Fall wohl nicht anwendbar. Eine offizielle kirchliche Stellungnahme zu den Ereignissen ist nicht erfolgt.

b) „Maria Pötsch"

Neben der seit 1953 weltweit bekannt gewordenen und kirchlich anerkannten weinenden ‚Madonna von Syrakus'[19] (Abb. 6) gibt es auch in Österreich, nämlich im Wiener Stephansdom, ein berühmtes Gnadenbild, „Maria Pötsch", das

Abb. 6: Madonna von Syrakus

Abb. 7: Gnadenbild „Maria Pötsch"

der Überlieferung nach zur Zeit der Türkenkriege des Öfteren geweint haben soll (Abb. 7). Das um 1676

[19] Vom 29. August bis 1. September 1953 weinte das kleine Gipsrelief im Schlafzimmer des Ehepaares Antonia u. Angelo Iannusco. Viele Krankenheilungen geschahen, auch an der Besitzerin des Marienbildes. Kirchliche Anerkennung durch die regionale Bischofskonferenz. Die neue Kirche der Madonna delle Lacrime fasst 11.000 Menschen und wurde 1994 von Papst Johannes Paul II. geweiht.

von dem ungarischen Maler STEPHAN PAP gefertigte Bild war zunächst in der griechisch-katholischen Kirche des Ortes Pócs bei Zabolcz (Diözese Erlau) aufgestellt worden. Eines Tages bemerkte der Bauer Michael Cöry während eines Sonntagsgottesdienstes am 4. Nov. 1696, dass aus den Augen der dargestellten Maria Tränen flossen. Der Tränenfluss wiederholte sich in der Folge an bestimmten Tagen bis zum 8. Dezember. 1705 begann die Kopie des Bildes in Mariapócs wiederum zu weinen, ebenso 1715 sowie 1905.

> „In der ‚Beschreibung der Metropolitankirche zu St. Stephan in Wien' berichtet Joseph Ogesser im Jahre 1779, dass ‚der Ruf von dieser außerordentlichen Begebenheit den kaiserlichen General, Herrn Grafen von Corbelli, nebst dem Herrn Marchese Cusani und einer großen Anzahl Offizieren und gemeiner Soldaten ... sich diesem Bildnis zu verfügen bewog, wobei sich auch viele von dem ungarischen Adel protestantischer Religion, ja sogar einige Mohammedaner eingefunden haben.' Niemand hatte den mindesten Zweifel an der Wahrheit dieser Tränen, außer einem kalvinischen Pastor. Dieser hielt die Tränenvergießung für einen lauteren Betrug. Deshalb ließ der General das Bild zerlegen und in Anwesenheit von mehr als 300 Personen daraufhin untersuchen, ob etwa eine geheime Wasserquelle hinter dem Bild verborgen wäre. Ogesser zitiert weiter: ‚Nach unternommener genauester Untersuchung fand man nicht die mindeste Spur von einem ... Betruge: ja, es flossen während dieser Untersuchung ... die wundertätigen Tränen immerfort...."[20]

c) Zur Phänomenologie der Blut- und Tränenphänomene

Über die zahlreichen legendären oder auch glaubwürdig historisch verbürgten Tränenphänomene im Laufe der vergangenen Jahrhunderte gibt es bereits ausführliche Publikationen. Wenngleich auch hier die Realitätsstufe eine andere ist im Vergleich zu bloßen visionären Erscheinungen (ohne äußere Korrespondenz wie etwa bei Stigmen) und sich ihr äußerer Ereignisablauf dokumentieren lässt, soll damit nicht die erwiesene Faktizität für alle Fälle behauptet werden und erst recht nicht deren übernatürliche Herkunft. Auf dem schwierigen Weg methodischer Verifizierung im Dreischritt von Faktizität, Interpretation und Wertung wäre als erstes eine umfassende medizinisch-parapsychologische Dokumentation ein Desiderat angesichts dieser häufigen, außergewöhn-

[20] RUDOLF BACHLEITNER: Das Bild der ungarischen Madonna im Stephansdom zu Wien (1961). – Das Marienbild wurde 1697 über Auftrag von Kaiser Leopold I. nach Wien entführt und nach Zwischenaufenthalten im Stephansdom aufgestellt. Das Bild überdauerte den Brand des Domes vom April 1945; 1948 wurde es am heutigen Platz unter dem Baldachin der südwestlichen Langhausecke aufgestellt und verehrt. Das ungarische Máriapócs erhielt eine Kopie des Wiener Original-Gnadenbildes.

lichen, aber zum Teil auch fragwürdigen Erscheinungen. Für manche Fälle legt sich eine psychogene Interpretation nahe. Aufgrund von Röntgenaufnahmen und Oberflächenuntersuchungen kann gesagt werden, dass das Blut bzw. die Tränen nicht aus dem Inneren der Statuen oder Bilder kommen. Analog dem paranormalen Entstehen von Bildern auf Filmen sowie den paranormalen Tonbandstimmen kann eine Materialisation bzw. eine teleportative Projektion durch Psychokinese von Seiten der beteiligten sensiblen Katalysatoren angenommen werden. Wieweit an einem solchen paranormalen Vorgang auch übernatürliche Wirkfaktoren beteiligt sind, lässt sich auf der Ebene der Empirie allerdings nicht entscheiden.

Die nachfolgende Zusammenstellung externer Blutphänomene in sparsamer Auswahl soll nur einen ersten Überblick über Lakrimationen aus jüngerer und heutiger Zeit geben, allerdings ohne Gewähr für die Richtigkeit der Angaben.

Abb. 8: Madonna von Akita

• Am 11. August und am 27. Sept. 1933 blutete in Asti, Oberitalien, ein Kruzifix aus der Seitenwunde in der Klosterherberge der Oblaten des hl. Joseph. Nach Untersuchungen durch die medizinische Fakultät von Turin erklärte Bischof Humbert Rossi das Phänomen als Wunder. Das Kruzifix gehörte Maria Tartaglino.

• 1966 Porto San Stefano: Der seit 1966 stigmatisierte Landwirt und Visionär Enzo Alocci hatte oftmals Marienerscheinungen. Seine große Marienstatue weinte des Öfteren im Juli 1972, am 16. Okt., und auch 1973 mehrmals blutige Tränen (gemäß Analyse Blutgruppe A).

• Seit dem 12. Juni 1973 erlebten die taube Sr. Agnes S. Katsuko und ihre Mitschwestern in Akita, Japan, wie ihre hölzerne Marienstatue in ihrer Kapelle Tränen und Blut vergoss (Abb. 8).

• Im April 1975 tropfte im Zimmer der Anne Poore in Boothwyn, Pennsylvania, aus den Händen einer Gipsstatue Blut. Sie hatte die Statue von ihrem

Freund geschenkt bekommen; eine Woche später erfuhr sie, dass er zur Zeit des aufgetretenen Blutphänomens gestorben war.

• In Maasmechelen in der Nähe von Maastricht in Belgien weinte im Haus der Familie Linden eine Statue der ‚Rosa Mystica', eine Kopie der ‚Pilger-Madonna von Montichiari[21], seit dem 15. Sept. 1982 vor vielen Zeugen. Der Bischof forderte die Statue zwecks Überprüfung an; sie kam jedoch nicht mehr zurück. Als Ersatz wurde eine andere Statue der Rosa Mystica gebracht Als ein polnischer Priester zu Besuch kam, begann auch diese Statue zu weinen. Es wird berichtet, dass mitgebrachte Statuen zu weinen begannen, wenn sie zu Füßen der Rosa Mystica standen; als man sie wegnahm, verebbte der Tränenfluss. Dies lässt nahezu eine paranormale Induktion vermuten. Eine neben der Statue stehende Büste des dornengekrönten Heilands vergoss am 2. Januar 1986 Blutträne.

Abb. 9: Myrna Nazzour

• Gut dokumentiert ist auch das seit 1982 auftretende Phänomen der sog. *Ölwunders* in Sufanieh bei Damaskus an und im Umfeld der zeitweise stigmatisierten Mystikerin Myrna Nazzour, die der katholischen griechisch-melkitischen Kirche angehört, ihr Mann hingegen der griechisch-orthodoxen Kirche. Daher ist die Einheit der beiden Kirchen auch ihr großes Anliegen (Abb. 9).

• Am 17. Februar und am 15. März 1995 blutete ein Bild des Heiligen Antlitzes in Cotonou, Bénin, Westafrika. Der herbeigerufene Arzt konnte bei seiner Ankunft keine Probe entnehmen, denn das Blut war schon geronnen. 13 Zeugen waren anwesend; eine Stimme sprach: „Ich werde wiederkommen, und der Doktor wird seine Untersuchung vollenden können." Daher legte man Glas-

[21] In Montichiari bei Brescia in Norditalien offenbarte sich im Frühjahr 1946/47 Maria als Rosa Mystica der Krankenschwester Pierina Cilli. Bei der Erscheinung im Dom am 8.12.1947 ereigneten sich drei Wunderheilungen. Weitere Visionen geschahen ab 1966 in Fontanelle bei Montichiari. Berühmt wurde die Pilgermadonna der Rosa Mystica, welche an verschiedenen Orten Blut-Tränen weinte.

röhren zurecht, um bei Gelegenheit Blut auffangen zu können. Am 15. März 1995 fing das Bild neuerlichzu bluten an. Als ein Glasröhrchen zu einem Viertel gefüllt war, soll eine Stimme wiederum gesagt haben: „Das genügt. Ich werde es selbst auffüllen." Der anwesende Arzt stellte später fest, dass das Röhrchen zur Gänze mit Blut gefüllt war. Eine Analyse ergab die Blutgruppe AB, Rh pos.

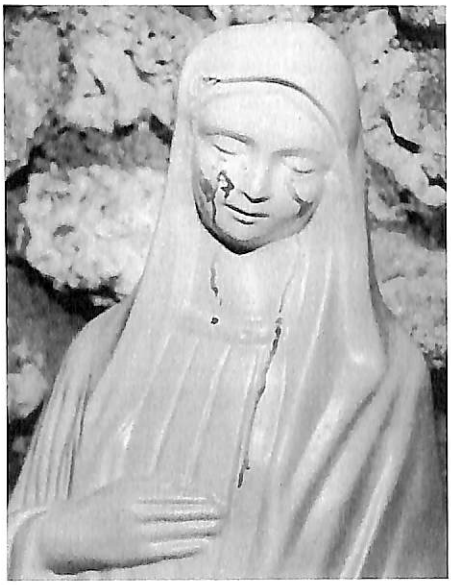


Abb. 10: Tränenmadonna von Civitavecchia

• In *Civitavecchia* (Madonnina delle lacrime), einer Hafenstadt unweit von Rom, hat eine kleine aus Medjugorje stammende Statue seit dem 2. Februar 1995 14-mal geweint (Abb. 10). Sie war anfänglich im Garten, heute ist sie in der Kirche aufgestellt. Ein Kind namens Jessica bemerkte als Erstes Blutträne an ihr. Bischof Grillo Girolamo hielt das Ganze für eine Massenhysterie und schickte die Pilger daher weg. Am 15.03. bekam er, der die Statue zu sich in seine Wohnung genommen hatte, jedoch Besuch von seiner Schwester, seinem Schwager und zwei Nonnen. Als die Schwester vorschlug, vor dieser Statue zu beten, willigte der Bischof ein. Als er die Statue in seinen Händen hielt, wurde er Zeuge eines spontanen Blutweinens und erfuhr so eine innere Änderung seiner Einstellung. Im Zuge einer vom Vatikan eingesetzten Kommission wurde die Statue in das Gemelli-Krankenhaus gebracht, medizinisch und kriminaltechnisch untersucht, auch mittels einer Computertomographie. Das Ergebnis zeigte, dass die Statue aus einem soliden Gipsblock besteht, ohne poröse Kanäle oder Pumpmechanismen. Die chemische Analyse ergab, dass es sich um männliches Blut handelte. Inzwischen gibt es bereits mehrere offizielle medizinische Zeugnisse über unerklärliche Heilungen.

• Der Theologe H. C. Hvidt berichtet in seinem Buch über Wunder ein Beispiel aus dem protestantischen Dänemark, wo in der griechisch-orthodoxen Kirche Alexander Nevskij in Kopenhagen eine Ikone über einen Zeitraum von zwei Jahren geweint hat. Tausende Menschen haben dies bezeugt. Das Phänomen wurde von vielen als grenzüberschreitend empfunden, von der Presse

jedoch kaum erwähnt. Die orthodoxe Gemeinde erlaubte zwar den Gläubigen anderer Konfessionen die Verehrung, die Tränen ließ man jedoch nicht wissenschaftlich untersuchen, da man der Meinung war, dass eine solche Untersuchung keinen Ungläubigen zum Glauben führen würde. Man betrachtete dieses Wunder als ein Ereignis zwischen der Jungfrau und der Gemeinde.

4. Madonna von Guadalupe

Eines der auch für die Wissenschaft außergewöhnlichsten Marienbilder ist jenes der Indianer-Madonna von Guadalupe in Mexico (Abb. 11).[22] Im Folgenden nur einige informative Daten zu seiner Entstehungsgeschichte:

Abb. 11: Madonna von Guadalupe

Dem mexikanischen Indio JUAN DIEGO (1474–1548, kanonisiert 22.01.2002) mit dem aztekischen Namen Cuauhtlatohuac aus Cuauhtlithan, der erst drei Jahre zuvor mit seiner Frau von den Franziskanermissionaren getauft worden war, erschien zwischen dem 9. und 12. Dez. 1531 – zehn Jahre nach der Eroberung Mexikos durch den Spanier Hernán Cortéz – auf dem Hügel von Tepeyac mehrmals die Jungfrau Maria, genannt ‚Santa Maria Virgen de Guadalupe'.

(Bei dem Namen ‚Guadalupe' dürfte es sich wohl um einen Hörfehler bzw. um ein Missverständnis gehandelt haben. Denn der kranke Onkel von Juan Diego, der zur Zeit, als sein Neffe beim Bischof war, hat vermutlich in einer Vision vernommen, dass die Jungfrau Maria gesagt haben dürfte, sie sei ‚Te Quatlasupe' oder ‚Te Coatlaxopeuh', d.h. in etwa ‚Die (hl. Jungfrau), welche die Schlange vernichtet'. „Die spanischen Kirchenführer verstan-

[22] Nach einer 1666 vom Erzbischof eingesetzten Untersuchungskommission erfolgte 1723 die kirchliche Anerkennung, 1754 die päpstliche Bestätigung durch Benedikt XIV. 1976 Einweihung der neu erbauten Basilika. Die Angaben zum Leben Juan Diegos und zu den Erscheinungen entstammen zum Teil historisch nicht gesicherten Quellen.

den aber so etwas wie ‚Guadalupe' und bezogen diese Bezeichnung auf den berühmten spanischen Marienwallfahrtsort Guadalupe in Estremadura.")[23].

Die Erscheinung äußerte den Wunsch, auf der Höhe des Tepeyac solle eine Kirche errichtet werden. Erzbischof JUAN DE ZUMÁRRAGA[24] (1468–1548) verlangte von Diego, dass er zwecks Glaubwürdigkeit seiner Aussage ein Zeichen mitbringen solle. Bei der vierten Erscheinung am 12. Dez. pflückte Juan Rosen und brachte diese in seinem Umhang (Tilma) zum Bischof. Da erschien auf dem groben Leinen aus Maguey-Fasern (Agave) spontan das wunderbare farbige Abbild der Jungfrau Maria, das trotz jahrzehntelanger Aufbewahrung unter ungünstigen Bedingungen bis heute erhalten geblieben ist. – 1929 fand ALFONSO GONZALES im Auge die Widerspiegelung des Bildes eines Mannes. Auf den Rat der Verwaltung des Heiligtums blieb seine Entdeckung geheim und wurde erst 1960 bekannt gegeben. 1951 entdeckte der Zeichner CARLOS SALINAS die Gestalt eines Mannes mit Bart in den Augen der Jungfrau, was 1956 durch Dr. JAVIER TORROELLA, Optiker u Chirurg, bestätigt wurde. Durch genauere Untersuchungen seitens des peruanischen Ingenieurs JOSÉ ASTE TONSMANN mittels Digitalaufnahmen (Auflösung mit 27.778 Punkten pro mm^2 und nachfolgende 2000-fache Vergrößerung) ließen sich in beiden Augen schließlich 13 Personen erkennen, die mit bloßem Auge nicht zu sehen waren. 1979 untersuchten Wissenschaftler der NASA, JODY SMITH u. Prof. PHILIP CALLAHAN, das Bild mit Infrarotstrahlen und fanden dafür keine natürliche Erklärung. Bemerkenswert ist auch der Umstand, dass beim Bombenanschlag gegen das Gnadenbild am 14.11.1921 trotz diverser Schäden in der Umgebung nicht einmal die Schutzglasscheibe zersprang und das Gnadenbild auch beim starken Erdbeben vom 19.09.1985 (Stärke 8,1 auf der Richterskala, 30.000 Tote in Mexiko) unversehrt blieb.

[23] Zit. aus: CARLO DE VIZZANE: Santa Maria Virgin de Guadalupe, in: Franziskanermission, 78. Jahresbericht, hrsg. v. Missionssekretariat der Tiroler Franziskaner, Schwaz 2002, S. 81.

[24] Zumárraga OFM wurde 1527 von Kaiser Karl V. zum ersten Bischof von Mexiko ernannt. Von 1535 bis 1543 wirkte er auch als Inquisitor, trat für die Zerstörung der alten Tempel ein und ließ den Kaziken Don Carlos auf dem Scheiterhaufen verbrennen. Allerdings schuf er sich auch Verdienste durch die Errichtung von Schulen und anderen kulturellen Institutionen.

Zusammenfassung

ZAHLNER, FERDINAND: **Paranormale Blut- und Tränenphänomene im religiösen Kontext.** Grenzgebiete der Wissenschaft (GW) 60 (2011) 3, 221–245

Der Beitrag befasst sich mit dem weit gefächerten, nur in wenigen Fällen wissenschaftlich gesicherten Phänomenbereich sog. ‚Blutwunder an religiösen Kultobjekten' sowie mit deren emotionalem Zusammenhang mit bestimmten Bezugspersonen. Ausgehend von verschiedenen Beispielen werden zunächst Fakten angeführt und mögliche Deutungen aus der Sicht der Paranormologie in Erwägung gezogen. Trotz einer Prävalenz zugunsten einer subjektiven, psychogenen Deutungsebene kann und soll – je nach Phänomenlage des außergewöhnlichen Einzelereignisses – eine übernatürliche Interpretation in Bezug auf letzte Wirkursachen nicht ausgeschlossen werden. Nur auf eine solche kann sich eine offizielle Anerkennung bzw. Ablehnung durch kirchenamtliche Stellen beziehen. Solche Entscheidungen wurden jedoch nur in wenigen Fällen gegeben, weshalb noch ein weites Feld der paranormologischen Forschung vorbehalten bleibt.

Blutwunder
Bolsena
Eucharistische Wunder
Hostienpilz
Hostienwunder
Januarius von Neapel
Juan Diego
Lakrimation
Lanciano
Limpias
Madonna von Guadalupe
Nazzour, Myrna
Ölwunder
Tränenphänomene
Vachère de Grateloup
Weinende Bilder und Statuen

Summary

ZAHLNER, FERDINAND: **The paranormal phenomena of (blood-)weeping statues/ pictures in a religious context.** Grenzgebiete der Wissenschaft (GW) 60 (2011) 3, 221–245

The author discusses the wide range of "blood miracles with religious objects", only a few of which have been scientifically confirmed, as well as with their emotional relationship to definite persons. On the basis of diverse examples, first of all, the facts are given and possible interpretations from a paranormological view are considered. Though a subjective, psychogenic interpretation is prevailing, a supernatural interpretation – depending on the individual type of phenomenon – is not to be excluded as far as the ultimate *causa efficiens* is concerned. An official recognition or rejection by the Church can only refer to this last kind of interpretation. However, until now such decisions have been rare. Thus, a wide field of investigation is still left to paranormological research.

Bacterium prodigiosum
blood miracle
Bolsena
eucharistic miracle
holy bread miracle
Juan Diego
lacrimation
Lanciano
Limpias
Madonna of Guadalupe
Nazzour, Myrna
oil miracle
Saint Januarius of Naples
tear phenomenon
Vachère de Grateloup
weeping pictures and statues

Literatur

ACKERMANN, AUGUST: Die Wunder von Limpias oder der Heilige Christus von der Todesangst von Limpias. Einsiedeln: Ochsner, 1920.
ALFANO, G. B. / A. AMITRANO: Il miracolo di S. Gennaro. Documentazione storica e scientifica. Neapel: Scarpati, 1950.
BACHLEITNER, RUDOLF: Das Bild der ungarischen Madonna im Stephansdom zu Wien. In: *Wiener Geschichtsblätter* (1961) 4, S. 353–357.
BADDE, PAUL: Maria von Guadalupe. Wie das Erscheinen der Jungfrau Weltgeschichte schrieb. Berlin: Ullstein, 2004.
BENDER, HANS: Das Blutwunder des hl. Januarius in Neapel. In: Verborgene Wirklichkeit. Olten / Freiburg i. Br.: Walter, 1973, S. 97–118.
BIRVEN, HENRI C.: Abbé Vachère, Ein Thaumaturg unserer Zeit. Brandenburg: J. Wiesike, 1928.
BRIK, H. TH.: Wandlungswunder. Lanciano, Bolsena, Mirebeau. Wels: Reisinger, 1974.
BROWE, PETER SJ: Die eucharistischen Wunder des Mittelalters. Breslau: Müller & Seiffert, 1938 (Breslauer Studien zur historischen Theologie, Neue Folge Bd. IV).
BROWN, MICHAEL: The Bridge to Heaven: Interviews with Maria Esperanza of Betania. Queenship Publishing, 2003.
CARNEY, JAMES L.: The Seton Miracles – Weeping Statues and other Wonders. The Marian Foundation, [3]1998.
CASERTA, ALDO / GASTONE LAMBERTINI: Storia e scienza di fronte al „Miracolo di S. Gennaro". Presentazione del Card. Corrado Ursi. Ristampa della III edizione Riveduta, Duomo di Napoli, 1982.
Catalogo della Mostra Internazionale: I miracoli eucaristici del mondo. Edizioni San Clemente, 2006. Texte auch auf Deutsch. Siehe unter: www.therealpresence.org/eucharst/mir/ital_mir.htm
DANIHEL, RENATE: Blutträne – der Himmel fleht um Gebet. Botschaften und die heilende Kraft der weinenden Madonna. Altötting: B. Ruhland, o. J. [2011].
GARLASCHELLI, LUIGI: Die Chemie der Wunder (aus dem Engl. übers. v. K. Griesar). In: Klaus Griesar (Hg.): Wenn der Geist die Materie küsst. Frankfurt: Harry Deutsch, 2004, S. 69–96.
GARLASCHELLI L. / F. RAMMACCINI / S. DELLA SALA: Working Bloody Miracles. *Nature* (1991) 353, S. 507; vgl. auch *Skeptical Enquirer* 17 (1993), S. 209.
GRABINSKI, BRUNO: Wunder, Stigmatisation und Besessenheit in der Gegenwart. Eine kritische Untersuchung. Hildesheim: Borgmeyer, 1923.
HAESELE, MARIA: Eucharistische Wunder aus aller Welt. Stein am Rhein: Christiana, [8]2009.
HERMES, GERHARD: Die Tränen der Rosa Mystica. Maria weint in Belgien. Stein am Rhein: Christiana, [5]1983.
HEUSER, JOHANNES: Heilig-Blut in Kult und Brauchtum des deutschen Kulturraumes. Diss., Bonn 1948, (maschinschriftl.)
HIERZENBERGER, GOTTFRIED / OTTO NEDOMANSKY: Erscheinungen und Botschaften der Gottesmutter Maria. Überarb. u. aktual. Ausgabe. Augsburg: Weltbild, 2008.
HÖCHT, J. M.: Träger der Wundmale Christi. Stein / Rhein: Christiana, [6]2004.
HVIDT, NIELS CHRISTIAN: Mirakler. Moder mellem Himmel og Jord. Kopenhagen: Gyldendal, [4]2002.

JOHNSTON, FRANCIS: So hat er keinem Volk getan. Das Wunder von Guadalupe. Stein am Rhein: Christiana, 1986.
KAISER, LEONH. CHR.: Maria weint ein Meer von Tränen – im bayrischen Schwandorf und rund um die Welt. Altötting: Ruhland, [2]1988.
KLEIST, FREIHERR VON: Auffallende Erscheinungen an dem Christusbilde von Limpias. Baden: Verlag der Waisenanstalt (Schulbrüder) Kirnach-Villingen, 1922.
LAZZARINI, ANDREA: Il miracolo di Bolsena. Roma: Ed. Storia e Letteratura, 1952.
Lexikon f. Theologie u. Kirche. Bd. 2, Sp. 539, Artikel „Bluthostien". Freiburg: Herder, [3]1994.
MALATESTA, ENRICO: Ha pianto tra le mie mani (Sie weinte in meinen Händen), il racconto del Vescovo mons. Girolamo Grillo. Roma: Ed. Piemme, 1997.
MASCI, MANLIO: Das eucharistische Wunder von Lanciano. Gröbenzell: Hacker, 1974.
MEHRING, HORST: Maria – Rosa Mystica. Montichiari-Fontanelle. Altötting: St. Grignion Verlag, 1988.
MICHEL, WALTER: Blut und Blutglaube im Mittelalter. In: Theologische Realenzyklopädie Bd. VI. Berlin, 1980.
PETRISKO, THOMAS W.: In God's Hands – The Miraculous Story of little Audrey Santo. Saint Andrew's Productions, 1997.
PIANCASTELLI, C.: L'aspetto storico e scientifico del Miracolo di S. G. Neapel: Ed. Uomini e Idee, 1965.
POOLE, STAFFORD: Our Lady of Guadalupe. The Origins and Sources of a Mexican National Symbol. 1531–1797. Tucson: University of Arizona Press, 1995.
RESCH, ANDREAS: Myrna. Die Ereignisse von Sufanieh. Mit e. Vorw. v. Prof. Dr. Adel Theodor Khoury. Innsbruck: Resch, [2]2009.
SAMACICCIA, BRUNO: Das Eucharistie-Wunder von Lanciano. Bestätigung der Echtheit durch die Wissenschaft. Hauteville: Parvis, [2]1992.
SCHONS, JOH. OSB: Die weinende Gottesmutter. Basel: Verlag Nazareth, 1934. – http://www.immaculata.ch/archiv/schons_wgm1.htm
SPERINDEO, G.: Il miracolo di S. Gennaro. Neapel: D'Auria, 1903.
TOMASELLI. GIUSEPPE: Maria weint. Das Tränenwunder in Porto San Stefano. St. Andrä-Wördern: Mediatrix, o. J.
WALSER JOSEF: Der heilige Christus von der Todesangst oder das wundertätige Kruzifix zu Limpias in Spanien. 1920.
WEISS, FRANZ: Gottes Blut. Wunder, die die Welt nicht leugnen kann. Stein/Rhein: Christiana, 1975.
WINKLE, STEFAN: Das Blutwunder als mikrobiologisches und massenpsychologisches Phänomen, in: *Das Medizinische Laboratorium* 7 (1983) 9.
WOLLERSHEIM, BERND RÜDIGER: Christus in Lanciano. Das Eucharistische Wunder. Altötting: Ruhland, o. J.
ZAHLNER FERDINAND: Wunder und Paranormologie, in: *GW* (1975) 4, Innsbruck: Resch, 1975.
— Zur Frage der paranormalen Blut- und Tränenphänomene an religiösen Kultgegenständen. In: Paraphänomene und christlicher Glaube. Innsbruck: Resch, [2]1988, S. 50–57.

Prof. P. Ferdinand Zahlner, Eichbüchlerstr. 97, A-2801 Katzelsdorf/Leitha

Andreas Resch

Zur Geschichte der Paranormologie

Da die Geschichte der Paranormologie wesentlich von einzelnen Instituten und Institutionen geprägt wurde und wird, gilt diesen im vorliegenden Band ein besonderes Augenmerk, so u. a. dem *Institut für Grenzgebiete der Wissenschaft* (IGW) und seinen Veröffentlichungen – nicht zuletzt auch deshalb, weil der Begriff „Paranormologie" von hier seinen Ausgang nahm und seine inhaltliche Prägung erhielt.

Aus dem Inhalt:

1. Kapitel: **Zur Geschichte der Paranormologie:** Altertum und Mittelalter; Neuzeit bis zur Gegenwart; Parapsychologie: Psychotronik und Paranormologie

2. Kapitel: **Der Mensch in der Sicht der Psychologie von morgen:** Der Mensch von gestern; Der Mensch von heute: Die funktionsorientierten Richtungen – Die geisteswissenschaftliche Psychologie – Die Psychologie des Unbewussten – Die kosmopsychologische Sicht des Menschen; Der Mensch in der Sicht der Psychologie von morgen

3. Kapitel: **Institute und Gesellschaften:** The Society for Psychical Research (SPR); The American Society for Psychical Research; Institut Métapsychique International (IMI); Institute for Parapsychology; Rhine Research Center (RRC); Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene e.V.; Weitere Institute und Gesellschaften; Basler Psi-Tage

4. Kapitel: **IMAGO MUNDI, Resch Verlag, Institut für Grenzgebiete der Wissenschaft (IGW)**

5. Kapitel: **Veröffentlichungen des IGW**

Folgende Bände sind in Vorbereitung:

Biografische Notizen zur Paranormologie; Phänomene der Paranormologie; Psychotronik und Paranormologie; Imago Mundi: 15 Kongresse zum Weltbild; Welt- und Menschenbilder; Heilen und Paranormologie; Aspekte des Bewusstseins; Paranormologie und Glaube.

Resch, Andreas: **Zur Geschichte der Paranormologie.** Innsbruck: Resch, 2010 (Reihe R; 6). XI, 212 S., 67 Abb. sw, ISBN 978-3-85382-089-6, Brosch.: EUR 19.90 [D], 20.50 [A]

Grenzgebiete der Wissenschaft 60 (2011) 3, 247–288

ANDREAS RESCH

DAS GRABTUCH VON TURIN (II)

Körperabdruck und Körperbild

Nach den Ausführungen zur Geschichte des Grabtuches im ersten Abschnitt dieses Beitrages in GW 2011/2 soll nun auf die einzelnen Merkmale des Grabtuches näher eingegangen werden. Dabei ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen den vorhandenen Spuren der Vorder- und Rückseite des Leichnams des in das Tuch gehüllten Mannes und dessen Abbildung in Form einer eingebrannten „Zeichnung" auf der äußersten Oberfläche der Tuchfasern. Es geht hier also um eine Unterscheidung zwischen *Körperabdruck* und *Körperbild.*

III. DER KÖRPERABDRUCK

Wie schon in der Einleitung zur Geschichte des Grabtuches erwähnt, finden sich auf dem Leinentuch von Turin Spuren von Blut und Verbrennungen, Feuchtigkeitsflecken, Pollen und Erdreste. 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 Blutfarbstoffes Hämoglobin bildet) sowie die Anordnung der Blutspuren zeigen, dass der vom Grabtuch eingehüllte Leichnam vor seinem Tod zahlreichen Misshandlungen bis zur Kreuzigung ausgesetzt war, was sich mit den Berichten der Evangelien über das Leiden und den Tod Jesu Christi deckt. Der Tod erfolgte durch Herzstillstand.

In den folgenden Ausführungen soll auf die einzelnen physischen und chemischen Merkmale des Grabtuches näher eingegangen werden, von denen ca. 40, die bis heute nicht reproduziert werden konnten, in einem diesem Beitrag folgenden *Anhang* zusammenfassend aufgelistet werden.

1. Geißelung

„Darauf ließ Pilatus Jesus geißeln" (Joh 19,1)

„Die Pflüger haben auf Meinem Rücken gepflügt, ihre langen Furchen gezogen" (Ps 129,3)

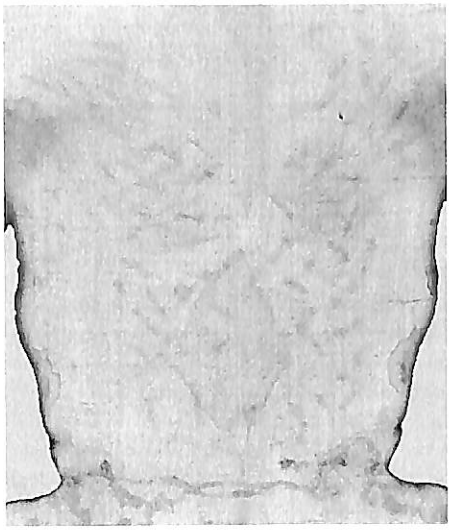


Abb. 44: Geißelhiebe am Rücken

Der gesamte Körper des Mannes auf dem Grabtuch ist von Zeichen kleinen Umfangs (ca. 2 cm), oft als Paare und Tripletten verteilt, übersät (Abb. 44). Die meisten dieser Zeichen betreffen Blutspuren auf dem Körperbild des Grabtuches, die durch Geißelhiebe verursacht wurden. Diese Spuren bedecken nahezu den ganzen Körper, doch sind sie in gewissen Bereichen der Vorderseite schwächer ausgeprägt und es ist nicht leicht, sie mit freiem Auge zu erkennen. Im Gegensatz dazu sind sie in anderen Bereichen wie Rücken und Gesäß viel auffälliger (auch aufgrund des Körpergewichts, das sich auf das Tuch auswirkte). Sie erscheinen oft als runde Doppeleinprägungen, verbunden mit einer kurzen geraden Spur, von Pathologen als „Schnitt- und Quetschwunden" bezeichnet. Dabei lassen sich, bezogen auf die Anwendung, mindestens zwei Formen von Geißeln und drei Formen von Geißelungswunden ausmachen:

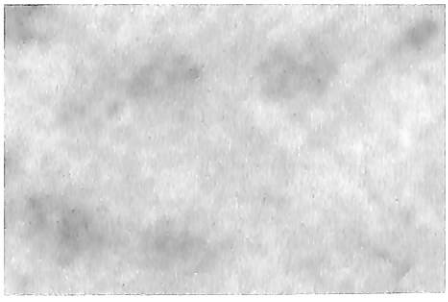


Abb. 45: Geißelhiebe Typ 1

Abb. 46: Flagrum

Typ 1-Spuren von zwei oder drei Kugeln (von ca. 0,8 mm Durchmesser), verbunden mit kleinen Stäbchen (Abb. 45), die dem römischen *Flagrum* (Abb. 46) ähnlich sind, finden sich vor allem am Rücken sowie an Armen und Beinen.

Typ 2-Spuren zeigen relativ breite, gestreifte Bänder verschiedener Länge (Abb. 47), ähnlich Schrammen, und decken sich mit den weichen Ruten, den berühmten *Virgae* (Abb. 48).

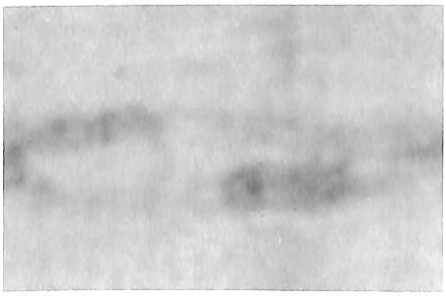


Abb. 47: Rutenschläge

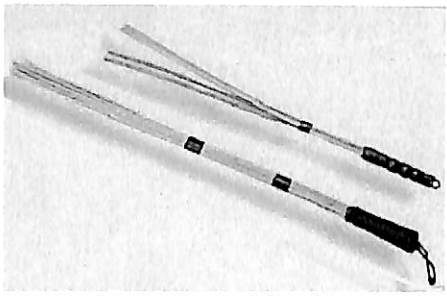


Abb. 48: Virgae

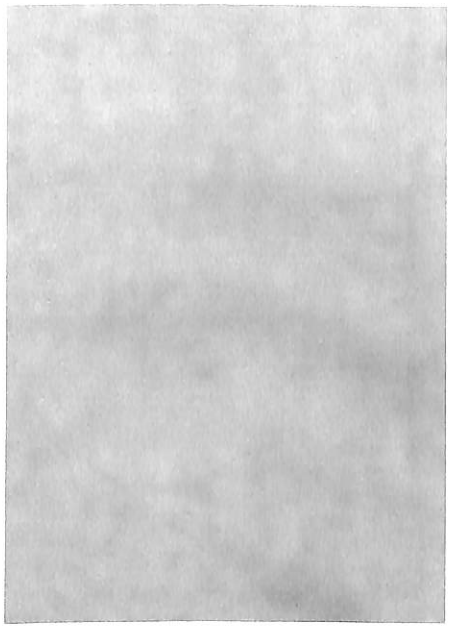


Abb. 49: Peitschenhiebe

Typ 3-Spuren sind seltener (weniger als 15-mal) und finden sich nur an den Beinen, die wahrscheinlich nicht vom Mantel bedeckt waren (Abb. 49), was darauf schließen lässt, dass sie von *Peitschenhieben* auf dem Kreuzweg herrühren.

Da sich *Typ 1- und Typ 2-Spuren* häufig kreuzen und von anderen Blutspuren, wie den sogenannten „Blutstreifen", und dem Ausfluss vom Handgelenk überlagert werden, ist anzunehmen, dass sie anderen Verletzungen bei der Hinrichtung des Mannes vorausgingen.

Zudem überlappen *Typ 1-Spuren* zuweilen die *Typ 2-Spuren*, was darauf schließen lässt, dass der Mann auf dem Grabtuch zuerst mit flexiblen Ruten geschlagen und dann mit dem römischen Flagrum ausgepeitscht wurde. Die Anzahl der Flagrum-Hiebe auf dem Grabtuch beträgt nach der Zählung von Barbara Ficcini 196. Die niedrigste Anzahl von Blutspuren, die durch beide Formen der Geißelung verursacht wurden, beläuft sich laut Zählung von Giulio Fanti auf 372 (159 auf der Vorderseite und 213 auf der Rückseite des Körperbildes). Zu diesen Geißelhie-

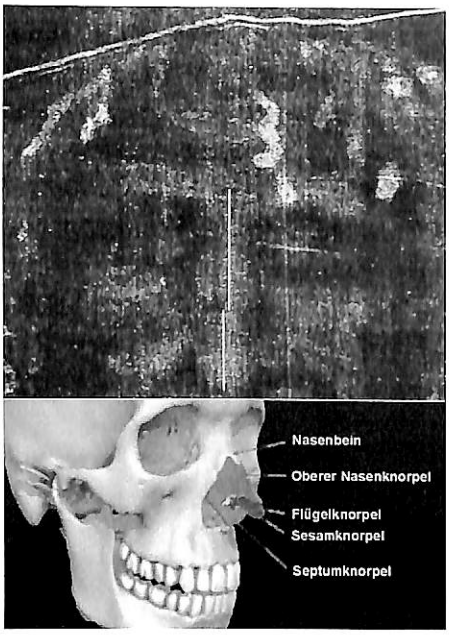


Abb. 50: Nasenbein (Svensson)

ben zählen Wunden und leichte Quetschungen, die beim Kontakt des Grabtuches mit dem bloßen Körper auf das Tuch abgepaust wurden. Dabei zeigen sich zwei Richtungen der Zufügung der Schläge, was auf mindestens zwei Schläger hinweist, die jeweils an der Seite des Verurteilten standen. Die große Anzahl der Wunden lässt eine Tortur vermuten, die keine zahlenmäßige Begrenzung kannte.[78] Die Schläge trafen auch das Gesicht, denn dieses ist auf dem Grabtuch nicht symmetrisch. Das Nasenbein, genauer der Nasenknorpel, ist im unteren Drittel verschoben. Nach Niels Svensson ist er aber nicht gebrochen (Abb. 50). Gebrochen scheint hingegen, aufgrund der starken Anschwellung im Kniebereich, die rechte Kniescheibe zu sein, hervorgerufen durch einen harten Schlag oder ein Aufprallen auf einen harten Gegenstand.[79]

2. Dornenkrönung

„Dann legten sie ihm einen Purpurmantel an und flochten einen Dornenkranz, den setzten sie ihm auf" (Mk 15,17)

„Die Soldaten flochten einen Kranz aus Dornen und setzten ihn auf sein Haupt; sie legten ihm einen purpurroten Mantel um" (Joh 19,2)

Stirn, Schläfen und Nacken des Mannes auf dem Grabtuch sind von Rinnsalen und Blutgerinnseln bedeckt, die aus den Wunden kamen, welche durch spitze und feine Gegenstände, wie Dornen, hervorgerufen wurden. Betrachtet man den Abflusswinkel des Blutes im Bereich der Dornenkrone, so zeigt sich, dass der Blutfluss der Muskelkontraktion folgte und die Blutspuren ein kurvenartiges Aussehen haben, wie etwa das sogenannte *Epsilon* über der linken Augen-

[78] B. Faccini / G. Fanti: New image processing of the Turin Shroud scourge marks. ISWAI 2010, S. 47–49.

[79] N. Svensson: Medical and forensic aspects of the Man depicted on de Turin Shroud. ISWAI 2010, S. 181–182.

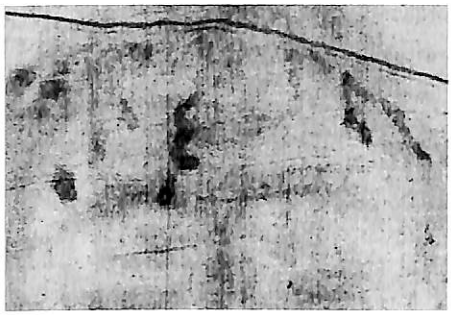


Abb. 51: Stirnwunde

braue (Abb. 51). Es scheint laut SVENSSON durch eine Bewegung des Kopfes entstanden zu sein.[80]

Einigen Forschern zufolge hatte die Dornenkrone die Form eines Helms, wie er im Mittleren Orient in Gebrauch war.[81]

3. Kreuzigung

„Sie kamen zu der Stelle, die Schädel genannt wird. Dort kreuzigten sie ihn und die Verbrecher, den einen zur Rechten, den anderen zu Linken" (Lk 23,33)

„Sie durchbohrten mir Hände und Füße" (Ps 22,17)

Die Hände und Füße des Mannes auf dem Grabtuch zeigen Wunden, die von durch Nägel hervorgerufenen Löchern stammen: Anatomie und Pathologie stimmen darin überein, dass der Mann gekreuzigt wurde. Diese Art der Hinrichtung ist sehr alten Ursprungs, doch machten besonders die Römer davon reichen Gebrauch. Die Kreuzigung war als grausamer Tod für Verbrecher der untersten römischen Gesellschaft vorgesehen. Man wurde nicht nur angenagelt, um getötet, sondern auch um gefoltert zu werden.

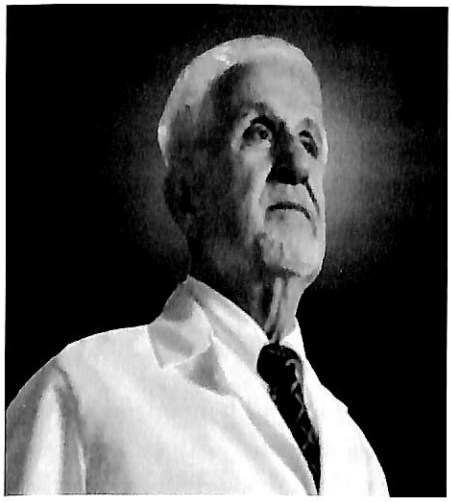


Abb. 52: Frederick T. Zugibe

Der forensische Pathologe FREDERICK T. ZUGIBE (Abb. 52), USA, der mit vielen grauenhaften Tatorten zu tun hatte, untersuchte dabei Mechanismus, Art und Ursache des Todes ebenso wie die Qualen, die das Opfer erleiden musste. Seit 1948 stellte er Untersuchungen zum Grabtuch an, um die elementare Frage zu beantworten: Decken sich die auf dem Grabtuch gefundenen Spuren mit jenen, die ein am Kreuz gestorbener Mensch hinterlassen würde? Er fertigte ein Kreuz an, um herauszufinden, wie Menschen am Kreuz starben

[80] Ders., ebd., S. 185.
[81] B. BARBERIS/M. BOCCALETTI: Il Caso Sindone non è chiuso (2010), S. 98–100.

Abb. 53: Gestellte Kreuzigung (Zugibe)

(Abb. 53). Man nahm an, dass das Opfer unter dem Gewicht des eigenen Körpers erstickte. Die Experimente legten aber etwas anderes nahe: Die Todesursache war ein kardiogener Schock, das Herz setzte aus.

Zudem wollte ZUGIBE wissen, wie die Nägel durch die Hände getrieben wurden. Das Grabtuch zeigt nämlich Blutflecken an den Handgelenken. Doch können ans Kreuz genagelte menschliche Hände den gekreuzigten Körper halten? Um dies herauszufinden, konstruierte ZUGIBE spezielle Handschuhe. Seine Tests bewiesen, dass die Nägel den Körper tatsächlich halten würden (Abb. 54).

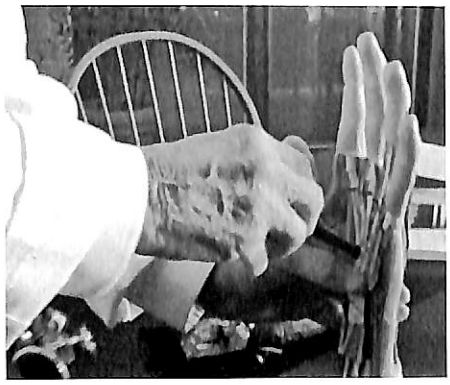


Abb. 54: Nägel (Zugibe)

Darüber hinaus machte er eine weitere verblüffende Entdeckung. Die bei den Römern übliche Praxis, das Opfer mit den Handflächen ans Kreuz zu nageln, hatte eine Ruptur des *Nervus medianus* zur Folge, wodurch sich die Daumen nach innen drehten. Genau das ist an den Händen auf dem Grabtuch zu erkennen. Die Daumen sind, wie bei einer Kreuzigung nach Art der Römer zu erwarten, unter den Handflächen verborgen (Abb. 55).

Abb. 55: Grabtuch, Hände

So kam ZUGIBE nach jahrelangen Untersuchungen zum Schluss, dass die Blutspuren auf dem Grabtuch aus der Sicht der forensischen Pathologie mit einem gekreuzigten Menschen übereinstimmen. Das Opfer auf dem Tuch war tatsächlich gekreuzigt worden.[82] Die letzte offizielle römische Kreuzigung fand im Jahre 337 statt.

[82] F. T. ZUGIBE: New Experimental Studies in Crucifixion. IVe Symp. Scientif. Intern. sur le Linceul de Turin. Paris 25 et 26 avril 2002.

4. Tod

„Jesus aber schrie noch einmal laut, gab den Geist auf und starb" (Mt 27,50)

„Als sie aber zu Jesus kamen und sahen, dass er schon tot war, zerbrachen sie ihm die Beine nicht, sondern ein Soldat stieß mit der Lanze in seine Seite, und sogleich floss Blut und Wasser heraus" (Joh 19,33-34)

Der Tod Jesu erfolgte, wie ZUGIBE bemerkt, durch Herzstillstand, wahrscheinlich durch ein Hämoperikard, eine traumatisch bedingte Einblutung in das Perikard, den Herzbeutel (Membran, die das Herz umgibt). Das Blut, das Stunden im Perikard verblieb, trennte sich in einen serösen Teil und den Teil der roten Blutkörperchen (Abb. 56). Durch den Lanzenstich (Abb. 57) in das

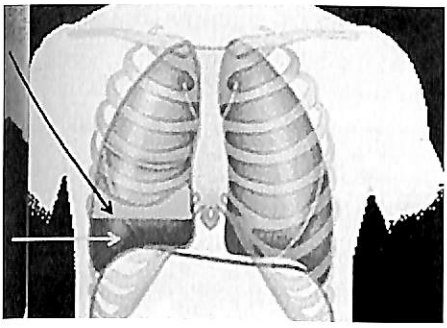


Abb. 56: Perikard (Svensson)

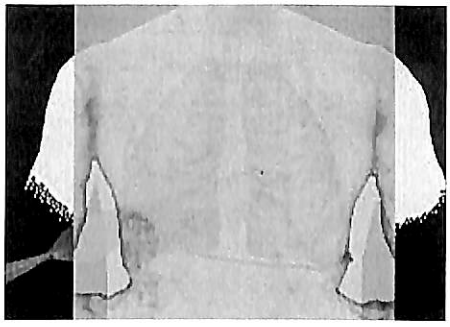


Abb. 57: Lanzenstich (Svensson)

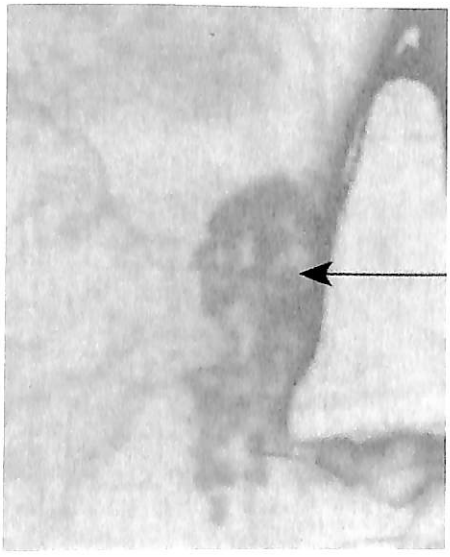


Abb. 58: Seitenwunde

Perikard flossen der Teil der roten Blutkörperchen („Blut") und der seröse Teil („Wasser") aus dem Herzbeutel. Auf dem Grabtuch sieht man den Blutabdruck der Seitenwunde getrennt in Blut und Serum – typisch für einen Leichnam (Abb. 58). Mittels ultravioletter Strahlen wird der Rand des fluoreszierenden Serums sichtbar.[83]

[83] N. SVENSSON: Medical and forensic aspects of the Man depicted on the Turin Shroud. ISWAI 2010, S. 181–186; G. LAVOIE: Turin Shroud: a medical forensic study of its blood marks and image. ISWAI 2010, S. 187–194.

5. Kreuzabnahme und Grablegung

„Josef nahm ihn und hüllte ihn in reines Leinen. Dann legte er ihn in ein neues Grab; er hatte es für sich selbst in den Felsen hauen lassen. Vor den Eingang des Grabes wälzte er einen großen Stein und ging weg“ (Mt 27, 59-60)

Was die Ereignisse nach dem Tod Jesu betrifft, so führten hier die Forschungen am *Schweißtuch von Oviedo* zu näheren Erkenntnissen, wovon in einem eigenen Beitrag die Rede sein wird, doch soll an dieser Stelle kurz auf die mit dem Grabtuch zusammenhängenden Daten eingegangen werden, weil sie vor allem die unten angeführten Angaben zum Blut auf dem Grabtuch beleuchten.

Abb. 59: Kopfverhüllung (nach: Centro Español de Sindonologia)

Bekanntlich musste nach jüdischer Tradition das Antlitz des Toten, wenn es entstellt war, mit einem Tuch verhüllt werden, um dem Volk den unangenehmen Anblick zu ersparen (Abb. 59). Dies war sicher auch bei Jesus der Fall, dessen Gesicht durch die Verletzungen, die von der Dornenkorne herrührten, mit Blut überströmt und durch das Hinfallen und die Schläge entstellt war. Dabei hinterließen das blutverschmierte Gesicht und die aus den Nasenlöchern austretenden größeren Mengen serösen Blutes auf dem Schweißtuch von Oviedo deutliche Spuren, die heute noch mit bloßem Auge zu sehen sind. Aus diesen Blutspuren der Blutgruppe AB, wie auf dem Grabtuch, wird ersichtlich, dass der Tote eine hohe Stirn, eine lange feine Nase, einen Bart, einen Schnurrbart und lange Haare hatte, die zu einem „Pferdeschwanz“ gebunden bis in den Nacken reichten.

Der Mund des Mannes war geschlossen, seine Nase gequetscht und durch den Druck des über das Gesicht gespannten Tuches nach rechts verschoben, wie oben gezeigt. Am Ende des Hinterkopfes findet sich eine Reihe von Wunden, die zu Lebzeiten von einem scharfen Gegenstand verursacht wurden. Diese Wunden bluteten etwa eine Stunde, bevor das Kopftuch aufgelegt wurde.

Fast der ganze Kopf, die Schultern und zumindest ein Teil der Rückseite waren mit Blut befleckt, *bevor* der Mann mit dem Kopftuch bedeckt wurde. Das weiß man, weil es unmöglich ist, die Spuren in den Haaren, im Gesicht und am Kopf mit dem Blut eines Leichnams zu erzeugen. Es kann daher gesagt werden, dass der Mann vor dem Tod durch etwas verwundet wurde, das seine Kopfhaut zum Bluten brachte und am Nacken, an den Schultern und am oberen Teil des Rückens Wunden verursachte. Diese Verletzungen und die Folgen der Kreuzigung führten schließlich zum Tod durch Herzstillstand

Abb. 60: Geneigtes Haupt am Kreuz mit Kopfverhüllung (Illustration nach Jorge Manuel Rodríguez und Centro Español de Sindonologia)

Die Kopfbedeckung wurde von hinten über das Haupt gezogen und mit einem scharfen Gegenstand an das Haar geheftet. Als der Mann starb, verblieb der Körper etwa eine Stunde lang in vertikaler Position. Dabei wurde der rechte Arm durch das 70 Grad nach vorne und 20 Grad (Abb. 60) nach rechts gebeugte Haupt gestreckt. Das besagt, dass der Mann mit beiden Armen am Kreuz hing und die Füße in einer Position hatte, die das Atmen sehr erschwerte und somit mit der Kreuzigung übereinstimmt. Es ist also davon auszugehen, dass der Mann zuerst an Kopf, Schultern und Rücken verwundet und daraufhin gekreuzigt wurde.

Der Körper wurde dann auf seiner rechten Seite mit dem Gesicht nach unten auf den harten Boden gelegt und ca. eine Stunde in dieser Position belassen.

Als man zum Bestimmungsort kam, wurde der Leichnam mit dem Gesicht nach oben hingelegt, das Tuch vom Kopf genommen[84] und gefaltet in das Grab gelegt.

> *„Da kam auch Simon Petrus, der ihm gefolgt war, und ging in das Grab hinein. Er sah die Leinenbinden dort liegen und das Schweißtuch, mit dem das Haupt Jesu bedeckt war; es lag aber nicht bei den Leinenbinden, sondern zusammengefaltet an einem eigenen Platz"* (Joh. 20,6-7)

[84] J. L. Fernández Sánchez: The Sudarium of Oviedo and the Shroud of Turin. ISWAI 2010, S. 171–177.

6. Blutspuren

Auf dem Grabtuch findet sich eine Reihe spezieller dunkelroter Flecken (Abb. 61), die sich vor allem auf die Wunden des rechten Fußes, die Seitenwunde, die Zeichen von Geißelhieben, die Ferse, die Kopfwunden durch die Dornenkrone sowie die Wunde am linken Handgelenk beziehen.

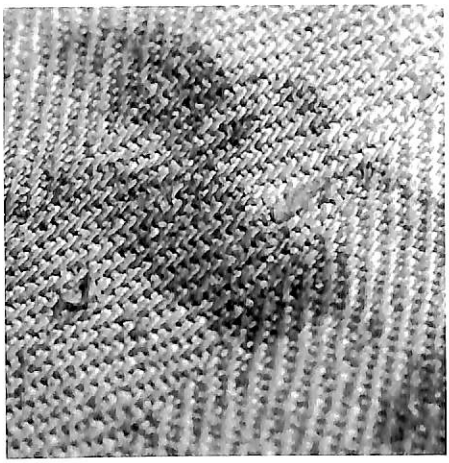


Abb. 61: Blutflecken

Eine erste Analyse dieser roten Flecken wurde 1973 von G. Frache[85] und Mitarbeitern durchgeführt. Sie kamen aufgrund des kontaminierten Materials zu einem negativen Urteil, ohne dies zu verallgemeinern. 1978 zeigten dann J. H. Heller und A. D. Adler in den USA nach spezifischen Analysen, dass es sich um menschliches Blut handelt.[86] Die Ergebnisse wurden von P. L. Baima Bollone und Mitarbeitern bestätigt.[87] Sie stellten weiters fest, dass es Blut der Blutgruppe AB ist.[88]

Das Blut ist geronnen und wurde durch direkten Kontakt des Körpers auf das Grabtuch übertragen. Dabei lassen sich zwei Typen unterscheiden:

Typ 1: Blut, das der Mann noch lebend aus Geißelungswunden, den Wunden der Dornenkrone und des Handgelenks vergoss. Dieses Blut ist noch „ganzheitlich", d. h. nicht getrennt in seine Komponenten serös und korpuskular.

Typ 2: Blut, das nach dem Tod aus dem Leichnam austrat, z. B. aus den Fußwunden oder der Seitenwunde, mit Trennung des Blutes in einen Teil roter Blutkörperchen und einen serösen Teil. Letzterer ist fluoreszierend, der Teil der roten Blutkörperchen hingegen nicht. Das ist beim Blut der Seitenwunde und an den Füßen offensichtlich.[89]

[85] G. Frache / E. Mari Rizzati / E. Mari: Relazione conclusiva sulle indagini d'ordine ematologico praticate su materiale prelevato dalla Sindone (1976), 49–54.

[86] Heller, J. H. / A. D. Adler: Blood on the Shroud of Turin. *Applied Optics* 19 (1980) 16, 2742–2744.

[87] Baima Bollone, P. L. / M. Jorio / A. L. Massaro: La dimostrazione della presenza di tracce di sangue umano sulla Sindone. *Sindon* (1981) 30, 5–8.

[88] Baima Bollone, P. L. / M. Jorio / A. L. Massaro: Identificazione del gruppo delle tracce di sangue umano sulla Sindone. *Sindon* (1982) 31, 5–9.

[89] C. Brillante / G. Fanti / E. Marinelli: Caratteristiche delle macchie di sangue da considerare in una ricostruzione in laboratorio della Sindone di Torino (2002).

IV. DAS KÖRPERBILD

Wie schon einleitend bemerkt, ist eine grundsätzliche Unterscheidung zu treffen zwischen *Körperabdruck* und *Körperbild*, wenngleich beim Anblick des Grabtuches beide eine Einheit zu bilden scheinen.

Das *Körperbild* auf dem Turiner Grabtuch zeigt einen erwachsenen Mann von ca. 1,80 m Größe in Vorder- und Rückansicht. Das Körperbild ist wie ein Fotonegativ (Abb. 62), das mit freiem Auge erst aus einer Entfernung von 2 m voll wahrgenommen werden kann.

1. Foto- und Computeranalyse des Grabtuches

Das Umkehrbild bzw. das Fotonegativ (Abb. 63) zeigt das Positiv vom Original. Erst hier werden die Konturen des Körperbildes mit Vorder- und Rückseite voll sichtbar. Als Secondo Pia 1898 mit Erlaubnis von König *Humbert* im Rahmen der Ausstellung „Sakrale Kunst" seine Aufnahmen machte, war nicht nur er selbst konsterniert, sondern die ganze Welt, insbesondere die Wissenschaftler. So schreibt Pia 1899:

> „Die fotografische Aufnahme des Heiligen Grabtuches, die ich am 28. Mai vorigen Jahres mit besonderer Genehmigung des Königs machte, zeigte auf der Fotoglasplatte überraschenderweise das Abbild des Erlösers... Ein derart unerwartetes Ereignis, dass einem dank des Fortschritts in der Fotografie das Portrait Unseres Herrn Jesus Christus beschert wird, hat es den Menschen, die nichts von fotochemischen Prozessen verstanden, verunmöglicht, den genauen Vorgang zu begreifen. Daher ist die Verwirrung, die bei den meisten heute noch bezüglich positiver und negativer Kopie besteht, nur natürlich und verständlich."[90]

Bis dahin hatte man nämlich noch nie das Fotonegativ als Positiv eines Negativs gesehen. Die Aufregung war so groß, dass man Pia sogar mit dem Tode bedrohte.[91] Erst als Giuseppe Enri 1931 fotografische Aufnahmen mit demselben Ergebnis machte, nahm man die Tatsache zur Kenntnis.

Der *Bildträger des Grabtuches* besteht aus chemisch veränderter Zellulose, wobei nur die Oberfläche der Fasern verändert ist. Diese sind infolge der Dehydration der äußeren Schicht von 0,2 Mikrometer individuell gefärbt. Das Mark der Zellulose ist hingegen farblos. Die gelbliche Färbung der Fasern ist jedoch dort unterbrochen, wo die Oberfläche von anderen Fasern oder Blutspuren überlagert ist.

[90] R. Falcinelli: Two unpublished letters of Secondo Pia about the 1998 Shroud photography. ISWAI 2010, S. 126.
[91] G. M. Zaccone: L'Immagine rivelata (1998).

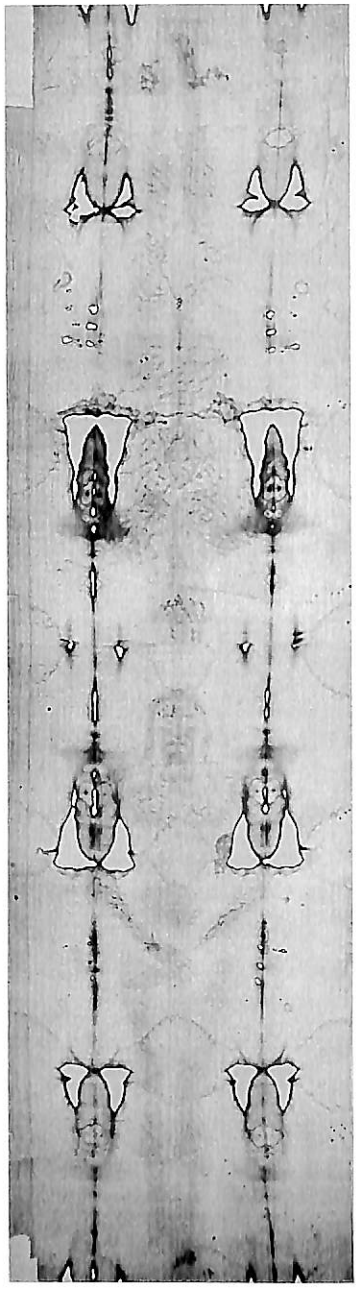


Abb. 62: Grabtuch, Original

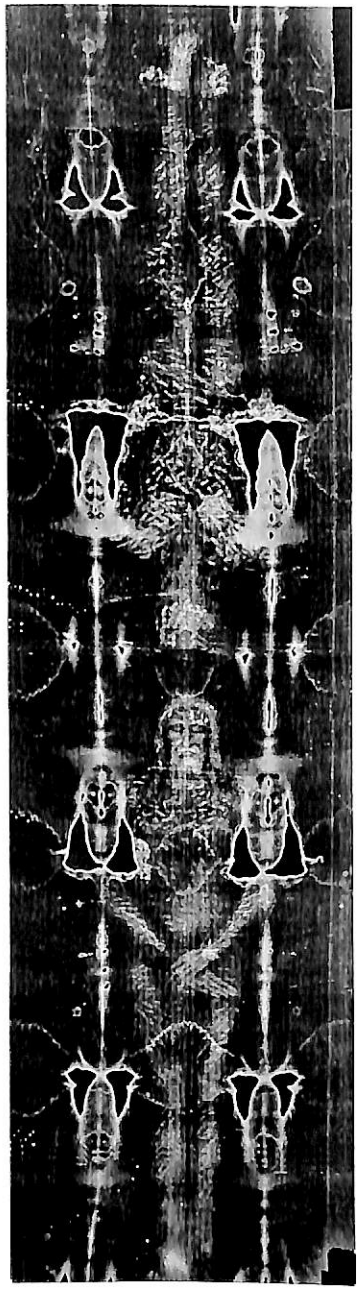


Abb. 63: Grabtuch, Fotonegativ

a) Quantitatives Foto des Grabtuches

Da sich die einzelnen Farbereiche vom Hintergrund zuweilen kaum abheben, hat Prof. GIULIO FANTI anhand eines Fotos des gesamten Grabtuches von 2002 durch GIANCARLO DURANTE nach Konversion des Farbraumes und Korrektur

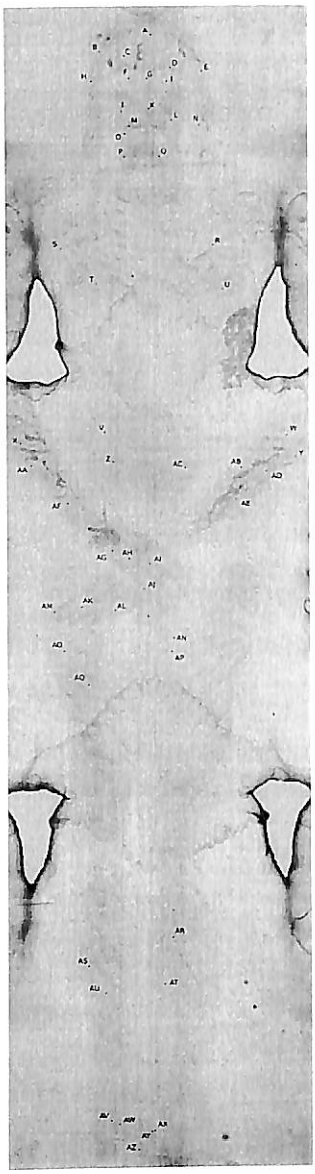


Tabelle: Kolorimetrische Daten: Vorderseite

Ref.	x	y	z	x/y	x/z	y/z
A	0,481	0,421	0,099	1,143	4,868	4,260
B	0,478	0,421	0,101	1,136	4,720	4,157
C	0,479	0,421	0,101	1,136	4,741	4,173
D	0,485	0,423	0,093	1,146	5,227	4,562
E	0,476	0,421	0,105	1,130	4,549	4,024
F	0,478	0,422	0,101	1,135	4,732	4,171
G	0,479	0,421	0,102	1,137	4,708	4,139
H	0,478	0,421	0,102	1,134	4,663	4,111
I	0,479	0,422	0,100	1,134	4,803	4,237
J	0,479	0,422	0,100	1,135	4,785	4,217
K	0,486	0,422	0,093	1,151	5,252	4,563
L	0,478	0,423	0,100	1,132	4,779	4,221
M	0,484	0,422	0,095	1,146	5,104	4,452
N	0,478	0,422	0,102	1,133	4,707	4,155
O	0,481	0,422	0,098	1,142	4,907	4,298
P	0,486	0,423	0,093	1,149	5,246	4,566
Q	0,485	0,422	0,094	1,149	5,183	4,512
R	0,477	0,422	0,102	1,132	4,687	4,139
S	0,478	0,422	0,101	1,134	4,754	4,193
T	0,476	0,421	0,104	1,130	4,580	4,052
U	0,478	0,422	0,101	1,132	4,726	4,174
V	0,477	0,423	0,101	1,127	4,703	4,172
W	0,477	0,421	0,104	1,134	4,604	4,061
X	0,478	0,421	0,102	1,137	4,675	4,111
Y	0,477	0,421	0,103	1,132	4,616	4,078
Z	0,481	0,422	0,098	1,141	4,925	4,316
AA	0,480	0,422	0,099	1,138	4,826	4,241
AB	0,477	0,421	0,103	1,131	4,644	4,105
AC	0,477	0,421	0,103	1,131	4,628	4,092
AD	0,477	0,422	0,103	1,130	4,641	4,106
AE	0,478	0,421	0,102	1,133	4,684	4,133
AF	0,478	0,422	0,101	1,135	4,742	4,179
AG	0,478	0,422	0,100	1,133	4,765	4,206
AH	0,481	0,422	0,098	1,141	4,888	4,284
AI	0,480	0,421	0,100	1,138	4,809	4,224
AJ	0,480	0,422	0,099	1,138	4,833	4,248
AK	0,478	0,422	0,101	1,135	4,742	4,179
AL	0,479	0,423	0,099	1,134	4,821	4,251
AM	0,480	0,421	0,100	1,139	4,779	4,195
AN	0,477	0,422	0,102	1,131	4,692	4,147
AO	0,478	0,421	0,102	1,134	4,666	4,114
AP	0,475	0,421	0,105	1,129	4,526	4,010
AQ	0,480	0,422	0,098	1,139	4,879	4,285
AR	0,479	0,422	0,100	1,133	4,785	4,222
AS	0,479	0,422	0,100	1,135	4,785	4,217
AT	0,478	0,422	0,101	1,134	4,743	4,185
AU	0,479	0,423	0,100	1,132	4,806	4,247
AV	0,476	0,421	0,105	1,131	4,550	4,023
AW	0,478	0,421	0,102	1,135	4,666	4,112
AX	0,477	0,421	0,103	1,134	4,623	4,077
AY	0,477	0,421	0,103	1,131	4,627	4,090
AZ	0,478	0,422	0,102	1,133	4,699	4,147

Abb. 64: Kolorimetrie-Daten des Grabtuches (Fanti)

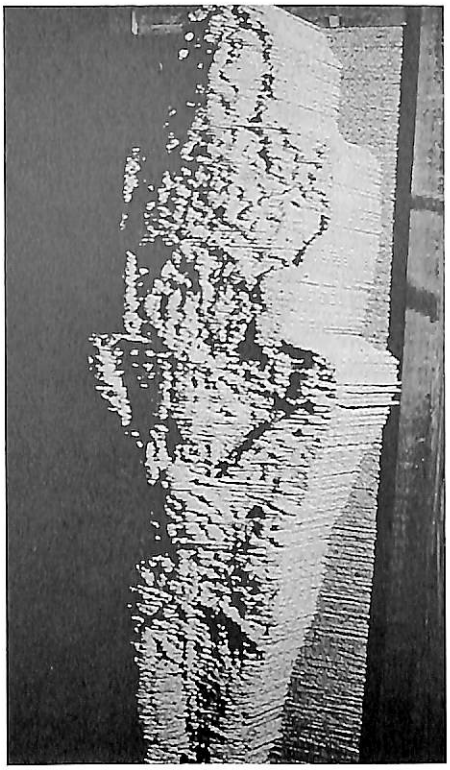


Abb. 65: Dreidimensionales Körperbild (Jackson/Jumper)

der einzelnen Farbkanäle ein quantitatives Bild des gesamten Grabtuches erstellt (Abb. 64). Die gewonnenen Messdaten der Farben mit einer Unsicherheit von 4% dienten dem Aufbau einer Datenbank chromatischer Koordinaten, um die Farbeigenschaften des Tuches, der Blutspuren, des Körperbildes sowie der Wasser- und Brandspuren zu bestimmen. Mit Hilfe dieser Datenbank ist es nun möglich, farbmetrische Daten zu vergleichen, um so bisher unbekannte Details des Körperbildes – kleine Flecken, Spuren und Segmente – zu klassifizieren, ohne ständig mit dem Gesamtbild des Tuches arbeiten zu müssen.[92] Die Bearbeitung einer Fotografie des Tuches unter Anwendung des für die Weltraumforschung entwickelten Bildanalysators zeigte auf dem Monitor ein plastisch wirkendes Bild (Abb. 65). Dies besagt, dass die vergilbten Fasern jeweils in Relation zur Distanz des Tuches zum Leichnam stehen.[93] Kein Gemälde und keine Fotografie verfügt über diese Eigenschaft.

b) Dreidimensionalität

Diese Umsetzung des Bildes in die dritte Dimension förderte Erhöhungen auf den Augen zutage, die nicht zu erklären waren, bis schließlich der Jesuit Francis L. Filas in Chicago auf dem Foto des Antlitzes von Giuseppe Enrie (Abb. 66) ein Zeichen und die vier Buchstaben UCAI (Abb. 67) entdeckte. Bei näherer Untersuchung der vier Buchstaben stellte er fest, dass diese einen Ritualgegenstand umgeben, den sog. *lituus*, eine Art „Hirtenstab" der römischen

[92] G. Fanti/C. Privitera: Construction of a quantitative image of the Turin Shroud for details recognition, ISWAI 2010, S. 35–45.
[93] N. Balossino: Computer Processing of the Body Image (2000), S. 111–124; G. Tamburelli: Ricostruito al computer il volto della Sindone (1985), S. 47–65.

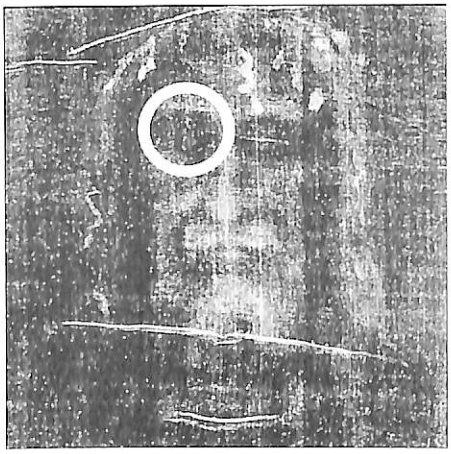


Abb. 66: Im Kreis Spuren der Münze (Enrie/Filas)

Abb. 67: Fotomontage von Francis L. Filas
Pilatusmünze mit dem Augurenstab, erkennbar sind die Buchstaben UCAI.
Links davon erläuternde Zeichnung von Filas

Wahrsager (Astrologen), der in seiner Form einem Fragezeichen gleicht. Er schloss daraus, dass die Buchstaben Teil der umfangreicheren Inschrift „TIBEPIOU KAISAROS" (Tiberius Kaiser, lat.) seien, die sich auf einem *dilepton lituus*, einer von 29 bis 32 n. Chr., zur Zeit des Tiberius, im Umlauf befindlichen Münze (Abb. 68), finden.[94]

Abb. 68: *dilepton lituus*

Diese Erfolge der digitalen Untersuchung des Grabtuches veranlassten die amerikanischen Techniker Capt. *John P. Jackson* und Capt. *Eric J. Jumper*, Experten des „Jet Propulsion Laboratory" in Pasadena, das Grabtuch mit Computern, die von der NASA zur Analyse der vom Satelliten „Viking" zur Erde gesandten Bilder eingesetzt wurden, zu betrachten. Dabei zeigte sich auf dem Bildschirm zum ersten Mal in der Geschichte das dreidimensionale Körperbild auf dem Grabtuch (Abb. 69).[95] Ein solches dreidimensionales Körperbild gibt es nur auf dem Grab-

[94] F. L. Filas SJ: The dating of the Shroud of Turin from coins of Pontius Pilate (1980); Pierluigi Baima Bollone: Sindone e scienza, S. 207–223.

[95] J. P. Jackson/E. J. Jumper/W. R. Ercoline: Correlation of Image Intensity on the Turin Shroud with the 3-D Structure of a Human Body Shape (1984), S. 2244–2270; J. P. Jackson: Is the Image on the Shroud Due to a Process Heretofore Unknown to Modern Science? (1990), S. 3–29.

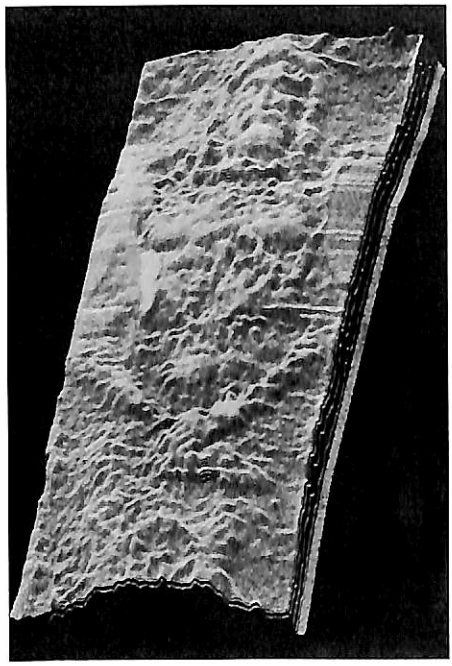


Abb. 69: Dreidimensionalität

Abb. 71: Dreidimensionale Computergestaltung

tuch von Turin und sonst nirgendwo auf der Welt. Kontrolluntersuchungen an normalen Fotografien weisen keine Dreidimensionalität auf (Abb. 70–71). Daraufhin entstanden am

Abb. 70: Normale Fotografie eines Toten

Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni in Turin unter der Leitung von Prof. Giovanni TAMBURELLI in Zusammenarbeit mit Prof. Nello BALOSSINO und anderen Experten mit

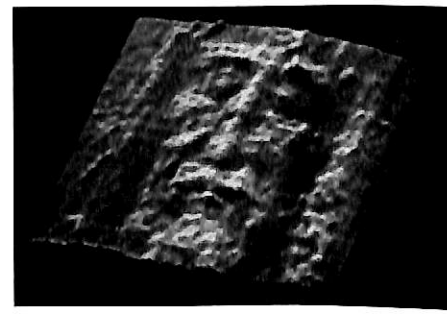


Abb. 72: Antlitz – Grabtuch, dreidimensional (Tamburelli)

derselben, aber verbesserten Technik weitere dreidimensionale Bilder. Die Ergebnisse liefern nach TAMBURELLI den Beweis dafür, dass das Grabtuch kein Gemälde ist (Abb. 72).[96]

2. Entstehung des Körperbildes

Aufgrund dieser Eigenart und der Spuren von Münzen aus der Zeit Jesu auf den Augen des Antlitzes auf dem Grabtuch wird darauf geschlossen, dass das Körperbild durch eine elektronische Strahlung von mindestens 10^{16} Elektronen/cm entstanden ist, die vertikal von der Oberfläche des Körpers ausging, sich parallel ausbreitete und von der Luft absorbiert wurde.[97] Inzwischen ist es gelungen, wie unter I. ausführlich berichtet, durch einen extrem kurzen UV-Lichtimpuls in einem sehr kurzen Intervall von Energiewerten ein Leinentuch mit derselben Chromatizität zu färben, wie sie das Turiner Grabtuch aufweist. Dr. PAOLO DI LAZZARO, der Verantwortliche des *Excimerlaser-Labors* am *Forschungszentrum ENEA* in Frascati, stellte, unter Mitarbeit von DANIELE MURRA und GIUSEPPE BALDACCHINI, bereits 2005 fest, dass einige Leinenfasern, welche das Bild auf dem Grabtuch formen, unter dem Mikroskop eine morphologische Struktur aufweisen, die jener ähnelt, die sie bei der UV-Laserbestrahlung verschiedener Gewebe erzielten. *Laser-Systeme* (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* – Lichtverstärkung durch stimulierte Emission von Strahlung) sind nämlich in der Lage, kontinuierliches Licht oder sehr kurze Lichtimpulse auszusenden, die nur milliardstel Bruchteile einer Sekunde dauern. Die dabei emanierten Photonen zeigen dieselben Eigenschaften, dieselbe Farbe (monochromatisches Licht) und dasselbe Raumverhalten: sie bewegen sich in dieselbe Richtung (direktionales Licht). Komprimiert können sie eine starke Intensität erreichen, bis zu vielen Milliarden Watt pro Quadratzentimeter Oberfläche. Die von Laserstrahlen getroffenen Materialien werden in ihrer Struktur verändert, wobei die Veränderung von der Eigenschaft des Lichtspektrums, der Intensität und der Dauer der Bestrahlung abhängt. Hierbei weist ultraviolettes Licht mit seiner unsichtbaren elektromagnetischen Strahlung in einem geringeren Wellenbereich als bei sichtbarem Licht, aber einem größeren als bei Röntgenstrahlen, eine Eigenschaft auf, die sich beim UV-

[96] G. TAMBURELLI: Ricostruito al computer il volto della Sindone (1885), S. 47–65; N. BALOSSINO: La ricerca informatica sull'immagine della Sindone (1996), S. 1–11; ders.: Computer processing of the Body Image (2000).
[97] E. LINDNER: On the origin of the body image on the Turin Shroud (2002).

Laserlicht dahingehend auswirkt, dass es nicht tief in die Materialien eindringt, so auch bei Geweben. Diese Eigenschaft schien daher auch zur Klärung der Entstehung des Körperbildes auf dem Grabtuch geeignet zu sein. Die sichtbaren Farben des Körperbildes auf dem Grabtuch sind nämlich nur an der äußersten Oberfläche des Gewebes vorhanden. Jede Leinenfaser mit einem Durchmesser von ca. 0,3 mm enthält ungefähr 200 elementare Fasern mit zylindrischer Struktur (Fibrillen). Dabei umfasst der Farbanteil der Fibrillen des Körperbildes nur die sogenannte „primäre Zellwand", also den hauchdünnen, lediglich 0,2 Tausendstel Millimeter dicken Film. Eine solche Stärke ist kaum vorstellbar.

Di Lazzaro und Mitarbeiter verwendeten bei ihrem Versuch zur Durchführung von Farbexperimenten mittels Laser vor allem den sog. *Excimer-Laser*[98], da man mit ihm die intensivste UV-Bestrahlung erreichen kann. Dabei ist es, wie erwähnt, gelungen, mit einem extrem kurzen UV-Lichtimpuls von wenigen milliardstel Bruchteilen einer Sekunde in einem sehr kurzen Intervall von Energiewerten und Leistungsdichte ein Leinentuch mit derselben Chromatizität zu färben, wie sie das Turiner Grabtuch aufweist.[99]

Abb. 73: Korona-Entladung (Fanti)

Man bediente sich dabei einer Technik, die sich die sogenannte „Korona-Entladung" zunutze macht, welche von einem Mitarbeiter des Projekts, Giulio Fanti, Prof. für mechanische und thermische Messung an der Universität Padua, erprobt wurde. Unter „Korona-Entladung" versteht man jenes Phänomen, das den Stromfluss zwischen einem elektrischen Leiter mit hoher elektrischer Spannung und der umgebenden Luft bewirkt, ohne dass sich zwischen den Kontakten ein Lichtbogen bildet; die ionisierte Luft sendet sichtbare ultraviolette Strahlen aus

[98] G. Baldacchini et al.: Coloring linens with excimer lasers to simulate the body image of the Turin Shroud (2008); P. Di Lazzaro et al.: Colouring fabrics with excimer lasers to simulate encoded images (2009), SS. 71311R-1–71311R-6.

[99] P. Di Lazzaro et al.: A physical hypothesis on the origin of the body image embedded into the Turin Shroud (2009), S. 116–125; P. Di Lazzaro et al.: Deep ultraviolet radiation simulates the Turin Shroud image (2010).

(Abb. 73). Natürlich auftretende Korona-Entladungen sind auch als *Elmsfeuer* bekannt. Die Anwendung auf das Grabtuch hat weltweites Echo hervorgerufen und wurde beim IWSAI 2010 ausführlich vorgestellt.[100]

Wie erwähnt, erstreckt sich der Farbanteil des Körperbildes nur auf die hauchdünne „primäre Zellwand" einer Fibrille. Die „Strahlung", welche die Färbung verursachte, wirkte nur so tief dehydrierend auf die obersten

Abb. 74: Antlitz, Rückseite (Fanti)

Abb. 75: Antlitz, Rückseite (Fanti), Skizze (Resch)

Fasern ein. Umso überraschender ist, dass auch auf der Rückseite des Tuches, welches kein Körperbild aufweist, sondern lediglich Blut- und Serumspuren mit leichter Tönung zeigt, Strahlenanomalien feststellbar sind, wie G. Fanti und sein Kollege Roberto Maggiolo zeigten. Sie konnten bei ihren Strahlenuntersuchungen anhand der gescannten Daten des Grabtuches auf der Rückseite desselben Konturen eines Antlitzes ausmachen, das in Form, Größe und Position jenem der Vorderseite genau entspricht (Abb. 74).[101] Auch Anzeichen von Konturen der Hände zeichneten sich ab, nicht aber Konturen vom gesamten Körperbild der Vorderseite. Die Proportionen dieser gemessenen Strahlenkonturen auf der Rückseite des

[100] P. Di Lazzaro et al.: Sub-micrometer coloration depth of linens by vacuum ultraviolet radiation. IWSAI 2010, S. 3–10.

[101] G. Fanti/R. Maggiolo: The double superficiality of the frontal image of the Turin Shroud (2004), S. 491–503.

Grabtuches fügen sich nahtlos in die von mir am Fotonegativ des Antlitzes auf der Vorderseite des Grabtuches und am Schleier von Manoppello erstellte Orientierungsskizze ein (Abb. 75). Abb. 75 zeigt zudem ganz klar, dass die Blutspuren von der Skizze zum Teil völlig abweichen, während sie auf der Vorderseite wesentlichen Anteil bei der Anpassung der Skizze haben (Abb. 76 und 77). Das besagt nicht nur, dass der Abdruck des Leichnams völlig unabhängig vom Körperbild ist, sondern auch, dass das Blut sich seinen na-

Abb. 76: Antlitz – Grabtuch, Fotonegativ

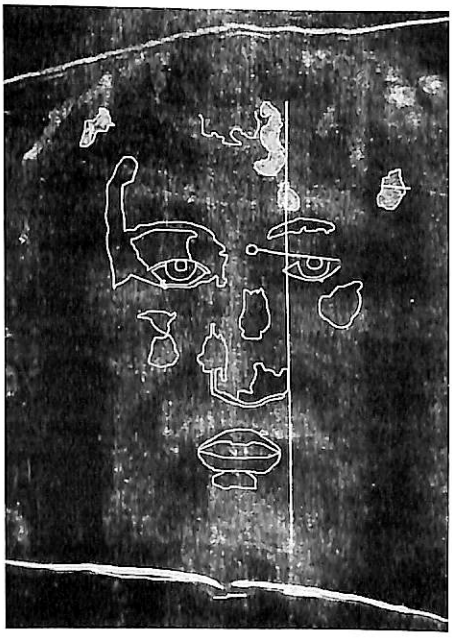


Abb. 77: Antlitz – Grabtuch, Fotonegativ m. Skizze

türlichen Weg durch das Leinen bahnte. Ferner ist zu bemerken, dass das rückseitige Abbild seitenverkehrt zum Bild des Antlitzes auf der Vorderseite steht, also dem Fotonegativ entspricht.[102]

V. SCHLUSSFOLGERUNG

Fasst man die oben angeführten Erkenntnisse der heutigen Grabtuchforschung zusammen, so lassen sich folgende Aussagen machen:

[102] A. Resch: Das Antlitz Christi (²2006); ders.: The Face on the Shroud of Turin and on the Veil of Manoppello. IWSAI 2010, S. 217–225.

Das Grabtuch ist in Form und Struktur ein im Fischgrätenmuster gewobenes Leinentuch, das die Spuren eines Abdrucks von Leichnam und Körperbild eines gekreuzigten Mannes trägt.

Die Spuren des Abdrucks des Leichnams bildeten sich vor dem Körperbild.

Das Körperbild weist auf eine energetische Gestaltung hin, bei der die hauchdünne „primäre Zellwand" der Fibrillen in einer Form dehydriert wurde, dass ein Körperbild entstand, welches in seiner Art nicht reproduzierbar ist.

Die angeführten Merkmale des Grabtuches, wie Geißelung, Dornenkrönung, Kreuzigung, Tod, Kreuzabnahme und Grablegung und insbesondere die Blutspuren, lassen sich historisch nur mit den Berichten über Leiden, Tod und Auferstehung Christi in den Evangelien vergleichen.

Die gewonnenen Erkenntnisse sind bereits so weit gediehen, dass man von der Echtheit des Turiner Grabtuches sprechen kann.

Zusammenfassung

RESCH, ANDREAS: **Das Grabtuch von Turin.** Grenzgebiete der Wissenschaft (GW) 60 (2011) 2, 149–181; 3, 247–288

Nach den neuesten Forschungen ist das Grabtuch von Turin Träger von Blut und anderen Spuren eines Leichnams sowie Träger des Körperbildes eines Gekreuzigten ohne jede Form von Farbpigmenten.
Das Tuch gelangte von Jerusalem über Antiochien, Edessa, Konstantinopel und Frankreich nach Turin.
Der Abdruck des Leichnams mit den vielfältigen Blutspuren entstand vor dem Körperbild, das die Vorder- und Rückseite eines gekreuzigten Mannes zeigt, keinerlei Farbpigmente aufweist und durch keine Technik nachgebildet werden kann.

Turiner Grabtuch
Körperabdruck /Turiner Grabtuch
Körperbild /Turiner Grabtuch

Summary

RESCH, ANDREAS: **The Shroud of Turin.** Grenzgebiete der Wissenschaft (GW) 60 (2011) 2, 149–181; 3, 247–288

According to the latest research the Shroud of Turin shows traces of the blood as well as other traces of a corpse and also bears the image of a crucified man without any form of colour pigments.
The linen came from Jerusalem via Antioch, Edessa, Constantinople and France to Turin.
The imprint of the corpse with the diverse blood traces originated before the body image was formed which shows the front and the reverse side of a crucified man, has no colour pigments and cannot be reproduced by any technique.

Body image /Turin Shroud
body imprint /Turin Shroud
Shroud of Turin

[103] G. FANTI et al.: List of Evidences of the Turin Shroud. ISWAI 2010, S. 67–75.

Literatur

Acta apostolorum apocrypha. Darmstadt: Wiss. Buchges., 1959.

ANTONACCI, M.: Can contamination be detected on the Shroud to explain its 1988 dating? ISWAI 2010, S. 239–247.

BAIMA BOLLONE, PIERLUIGI: Sindone e scienza: all'inizio del terzo millennio. Turin: Editrice La Stampa s.p.a., 2000.

BAIMA BOLLONE, P. L./M. JORIO/A. L. MASSARO: La dimostrazione della presenza di tracce di sangue umano sulla Sindone. *Sindon* (1981) 30, 5–8

— Identificazione del gruppo delle tracce di sangue umano sulla Sindone. *Sindon* (1982) 31, 5–9.

BALDACCHINI, G./P. DI LAZZARO/D. MURRA/G. FANTI: Coloring linens with excimer lasers to simulate the body image of the Turin Shroud. *Applied Optics* 47 (2008), 1278–1283.

BALOSSINO, NELLO: La ricerca informatica sull'immagine della Sindone. *Elettronica e Telecomunicazioni* (1996) 1, 1–11.

— Computer Processing of the Body Image. In: Silvano Scannerini/Pietro Savarino (Hg.): The Turin Shroud, Past, Present and Future. International Scientific Symposium, Torino, 2.–5. March 2000. Turin-Cantalupa: Sindo-Effatá Editrice, 2000, S. 111–124.

BARBERIS, BRUNO/MASSIMO BOCCALETTI: Il caso Sindone non è chiuso. Cinsello Balsamo: Ed. San Paolo, 2010.

BARBET, PIERRE: Les Cinq Plaies du Christ: Etude Anatomique et Experimentale. Paris: Procure du carmel de l'action de graces, 1937.

BERGER, KLAUS/CHRISTIANE NORD: Das Neue Testament und Frühchristliche Schriften. Frankfurt: Insel Verlag, 2005.

BERGERET, M.: Le Trou Historique: 1204–1357, paper presented at the C.I.E.L.T. Symposium in Paris in 1993.

BOUCHAGE, LÉON: Le Saint Sudaire de Chambéry à Sainte Claire-en-Ville, avril – mai 1534, Chambéry 1891.

BRILLANTE, CARLO/GIULIO FANTI/EMANUELE MARINELLI: Caratteristiche delle macchie di sangue da considerare in una ricostruzione in laboratorio della Sindone di Torino. IVe Symposium Scientifique International sur le Linceul de Turin. Paris 25 et 26 avril 2002.

BULST, WERNER/HEINRICH PFEIFFER: Das Turiner Grabtuch und das Christusbild. Band II: Das echte Christusbild; das Grabtuch, der Schleier von Manoppello und ihre Wirkungsgeschichte in der Kunst mit einem Anhang von Gino Zaninotto. Frankfurt a. M.: Josef Knecht, 1991.

CAMPANELLA, L.: Two archaeometric methods for cellulosic textile finds using enzymatic test. ISWAI 2010, S. 263–265.

CAPPI, MARIO: La Sindone: dalla A alla Z. Padova: Edizioni Messaggero, 1997.

CASSIUS DIO: Epit. LXXX, 16.2; Dio's Roman History in nine volumes. Cassius <Dio>; Cary Earnest [Übers.]. Cambridge, Mass. [u. a.]: Harvard Univ. Press, 1927.

CHADWICK, HENRY: The Early Church. Grand Rapids, Michigan: Wm. B. Eerdmans Publishing Company, Penguin Books Edition 1967.

CHAMARD, DOM FRANÇOIS: Le Linceul du Christ. Paris: Oudin, 1902, S. 40-41.

CLARI, ROBERT DE: La conquête de Constantinople. Paris: Librairie ancienne Honoré Champion, 1956.

DANIN, AVINOAM: Micro-traces of plants on the Shroud of Turin. International Scientific Symposium. Torino 2–5 March 2000. *Sindon*, S. 495–500.
DESREUMAUX, ALAIN: Histoire du roi Abgar e de Jésus/présentation et traduction du texte syriaque intégral de La doctrine d'Addai. Paris: Brepols, 1993 (Apocryphes; 3).
DI LAZZARO, PAOLO (Ed.): Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010.
DI LAZZARO, P./G. BALDACCHINI/G. FANTI/D. MURRA/A. SANTONI: Colouring fabrics with excimer lasers to simulate encoded images: the case of the Shroud of Turin. XVIII International Symposium on Gas Flow, Chemical Lasers, High-Power Lasers, hrsg. von R. Vilar, Proceedings SPIE, Bd. 7131 (2009), SS. 71311R-1–71311R-6.
DI LAZZARO, PAOLO/G. BALDACCHINI/G. FANTI/D. MURRA/E. NICHELATTI/A. SANTONI: A physical hypothesis on the origin of the body image embedded into the Turin Shroud. Proceedings of the International Conference on The Shroud of Turin: Perspectives on a Multifaceted Enigma, hrsg. von G. Fanti. Padua: Edizioni Libreria Progetto, 2009, S. 116–125.
DI LAZZARO, P./D. MURRA/A. SANTONI/G. BALDACCHINI: Sub-micrometer coloration depth of linens by vacuum ultraviolet radiation. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 3–10.
DI LAZZARO, P./G. FANTI/D. MURRA/E. NICHELATTI/A. SANTONI/G. BALDACCHINI: Deep ultraviolet radiation simulates the Turin Shroud image. *Journal of Imaging Science and Technology* 54 (2010) 4.
Die Pilgerreise der Aetheria: Peregrinatio Aetheriae: Stift Klosterneuburg bei Wien: Bernina-Verl., 1958.
DIETZ, KARLHEINZ: Einige Hypothesen zur Frühgeschichte des Turiner Grabtuchs. In: The Turin Shroud: past, present and future: International Scientific Symposium, Torino, 2–5 March 2000/ Scannerini, Silvano; Savarino, Piero (Hrsg.). Turin: Sindon; Effatà Editrice, 2000, S. 325–378.
DOBSCHÜTZ, ERNST VON: Christusbilder. Untersuchungen zur christlichen Legende. Leipzig: J. C. Hinrich'sche Buchhandlung, 1899 (Texte und Untersuchungen zur Geschichte der altchristlichen Literatur, Neue Folge, III. Band).
DOWNEY, GLANVILLE: A History of Antioch in Syria from Seleucus to the Arab Conquest. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1961,
DUCHESNE, ABBÉ L.: Liber Pontificalis: Texte, Introduction et Commentaire. Paris: Ernst Thorin, 1886, S. CII–CIX.
DURANTE, G.: Ho fotografato la Sindone dopo l'ultimo incendio. GLDS 2000, S. 122–123.
ESPRIELLA GODINEZ, J. C.: The Tilma of Guadalupe. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 197–202.
EUSEBIUS <CAESARENUS>: Kirchengeschichte (1997), II, 5, 2–3.
Evagrii Scolastici Historia Ecclesiastica, PG 86,2, Sp. 2746 ff.
FACCINI, BARBARA/GIULIO FANTI: New image processing of the Turin Shroud scourge marks. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 47–54.
FALCINELLI, ROBERTO: Two unpublished letters of Secondo Pia about the 1898 Shroud photography. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 123–127.

FANTI, GIULIO/Roberto MAGGIOLO: The double superficiality of the frontal image of the Turin Shroud. *Journal of Optics A: Pure and Applied Optics* 6 (2004), 491–503.
FANTI GIULIO/C. PRIVITERA: Construction of a quantitative image of the Turin Shroud for details recognition. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 35–45.
FANTI G./F. CROSILLA/M. RIANI/A. C. ATKINSON: A robust statistical analysis of the 1988 Turin Shroud radiocarbon dating results. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 249–253.
FANTI, G./J. A. BOTELLA/F. CROSILLA/F. LATTARULO/N. SVENSSON/R. SCHNEIDER/A. WHANGER: List of Evidences of the Turin Shroud. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 67–75.
FERNANDEZ SANCHEZ, J. L.: The Sudarium of Oviedo and the Shroud of Turin. A question of authenticity. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 171–177.
FILAS, Francis L. SJ: The dating of the Shroud of Turin from coins of Pontius Pilate. Youngtown: Organ Production, 1980.
FOSSATI, LUIGI: La polemica sulla autenticità della Sacra Sindone. In: Collegamento pro Sindone 1995 (Suppl. Coll. pro Fidelitate (Nr. 2, März/April 1995), S. 10, und Nr. 4, Mai/Juni 1995), 17–30.
FRACHE, GIORGIO/E. MARI RIZZATI, E., MARI: Relazione conclusiva sulle indagini d'ordine ematologico praticate su materiale prelevato dalla Sindone. In: La Santa Sindone – Ricerche e studi della Comm. di Esperti nominata dal Card. Michele Pellegrino, nel 1969. Suppl. Rivista Diocesana Torinese, gennaio 1976, 49–54.
FULBRIGHT, DIANA: Were sixth-century natural catastrophes factors in the transfer of relics from Palestine? Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 103–109.
HALLIER, LUDWIG: Untersuchungen über die Edessenische Chronik. Leipzig: Hinrichs, 1892.
HELLER, JOHN H./A. D. ADLER: Blood on the Shroud of Turin. *Applied Optics* 19 (1980) 16, 2742–2744.
HOECK, J. W./R. J. LOENERTZ: Nikolaos-Nektarios von Otranto, Abt von Casole. Beiträge zur Geschichte der ost-westlichen Beziehungen Unter Innocenz III. und Friedrich II. Ettal: Buch-Kunstverlag, 1965.
HOWARD, GEORGE: The Teaching of Addai. Ann Arbor, Michigan: Scholars Press, 1981.
JACKSON, JOHN P./Eric J. JUMPER/William R. ERCOLINE: Correlation of Image Intensity on the Turin Shroud with the 3-D Structure of a Human Body Shape, *Applied Optics*, vol. 23, July 15, 1984, 2244 – 2270.
JOANNES DOMINICUS MANSI: Sacrorum conciliorum nova et amplissima Collectio. Parisiis: Welter, 1759–1927. Il grande libro della Sindone. Mailand: Edizioni San Paolo, 2000.
JOINVILLE, JEAN DE/GEOFFROI DE VILLEHARDOUIN: Chronicles of the Crusades. New York: Penguin,1963, S. 94–97.

JUDICA CORDIGLIA, G. B.: Colori e fragili fluorescenze. GLDS 2000, S. 120–122.
LAVOIE, G.: Turin Shroud: a medical forensic study of its blood marks and image. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 187–194.
LEGRAND, ANTOINE: Du Nouveau pour le Suaire de Turin: Une Lettre de l'Emperor Alexis V. Notre Histoire. Paris: Librairie Taillandier, 1982.
LIND A.C./M. ANTONACCI/G. FANTI/D. ELMORE/J. M. GUTHRIE: Production of Radiocarbon by Neutron Radiation on Linen. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010,S. 255–262.
LINDNER, EBERHARD: On the origin of the body image on the Turin Shroud. IVe Symposium Scientifique International sur le Linceul de Turin. Paris 25 et 26 avril 2002.
LONGNON, J.: Henri de Valenciennes: Histoire de l'Empereur Henri de Constantinople. Paris: Librairie Orientaliste Paul Geutner, 1948, S. 106–108.
MARINO, J. G./M. S. BENFORD: Sindone 2000 Worldwide Congress Proceedings. Edited by Emanuela Marinelli and Angelo Russi. Vol. I. San Severo: Gerni Editori, 2002, S. 57–64.
— Invisible Mending and the Turin Shroud: Historical and Scientific Evidence. Proceedings of the 2008 Columbus International Conference August 14–17, 2008; edited by G. Fanti. Padova: Edizioni Libreria Progetto, 2009, S. 291–298.
— Discrepancies in the Radiocarbon Dating Area of the Turin Shroud. Proceedings of the 2008 Columbus International Conference August 14–17, 2008; edited by G. Fanti. Padova: Edizioni Libreria Progetto, 2009, S. 299–318.
MARKWARDT, JACK: Antioch and the Shroud, Proceedings of the 1999 Shroud of Turin International Research Conference, Richmond, Virginia. Walsh, Bryan J., ed. Glen Allen, Virginia: Magisterium Press 2000, S. 99–100.
— Ancient Edessa and the Shroud: History Concealed by the Discipline of the Secret. In: Giulio Fanti (Hrsg.): The Shroud of Turin: Perspectives on a Multifaceted Enigma. Proceedings of the 2008 Columbus International Conference. August 14–17, 2008. Padova: Edizioni Libreria Progetto, 2009, S. 382–433.
MILLER, W.: The Latins in the Levant, London: a History of Frankish Greece (1204–1566). London: Murray, 1908.
MORETTO, GINO: Sindone: la guida. Turin: ELLE DI CI, 1996, S. 25–26.
NORDEN, W.: Das Papsttum und Byzanz: Die Trennung der beiden Mächte und das Problem ihrer Wiedervereinigung bis zum Untergange des Byzantinischen Reichs. New York: Burt Franklin, 1958, S. 183–187 (Neudr. d. Ausg. Berlin, 1903).
PIANA, ALESSANDRO: Sindone gli Anni Perduti. Da Costantinopoli a Lirey: nuove prove. Milan: Sugarco Edizioni, 2007.
— "Missing Years" of the Holy Shroud. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 95–102.
PRESSUTTI, P.: Regesta Honorii Papae III. Rom: Typographia Vaticana, 1888.
RAFFARD DE BRIENNE, DANIEL: Le ducs d'Athènes e le Linceul. In: Non fait de main d'homme. Actes du IIIème Symposium Scientifique International du CIELT – Nice, 1997. Paris: Editions du CIELT, 1998.
— (Hrsg.): Dictionnaire du Linceul de Turin. Edition de Paris, 2005, S. 93–94.
RESCH, ANDREAS: Das Antlitz Christi. Grabtuch. Veronika. Innsbruck: Resch, ²2006.

— The Face on the Shroud and on the Veil of Manoppello. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 217–225.
RIANT, PAUL ÉDOUARD DIDIER: Exuviae sacrae constantinopolitanae. Fasciculus documentorum minorum, ad byzantina lipsana in occidentem saeculo xiiie translata, spectantium & historiam quarti belli sacri imperijqe gallo-graeci illustrantium. Paris: Ernest Leroux, 1878.
RINALDI, PASQUALE: Un Documento Probante sulla Localizzazione in Atene della Santa Sindone dopo il Saccheggio di Costantinopoli. In: L. Coppini/F. Cavazzuti (Hrsg.): La Sindone, Scienza e Fede. Bologna: Editrice CLUEB, 1983, S. 109–113.
SCAVONE, DANIEL: The Shroud in Constantinople. The Documentary Evidence. *Sindon*, N. S., vol. I (1989) no. 1, 113–128.
— Documenting the Shroud's missing years. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 87–94.
— Edessan sources for the legend of the Holy Grail. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 111–116.
SCHMIDT, JOSEF: Das Gewand der Engel. Bonn: Hofbauer, 1999.
— Das Turiner Grabtuch. Eine Spurensuche im Neuen Testament. *Grenzgebiete der Wissenschaft* 50 (2001) 3, 195–216.
SEGAL, J. B.: Edessa, The Blessed City. London: Oxford University Press, 1970.
SVENSSON, NIELS: Medical and forensic aspects of the Man depicted on the Turin Shroud. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 181–186.
TAFT, R.: Melismos and Comminution: The Fraction and Its Simbolism in the Byzantine
TAMBURELLI, GIOVANNI: Ricostruito al computer il volto della Sindone. *Media 2000* (marzo 1985) 3, 47–65.
Tradition. In: G. Farnedi (Hrsg.): Traditio et Progressio: Studi Liturgici in Onore del Prof. Adrien Nocent, OSB. Rom: Pontificio Ateneo S. Anselmo, 1988, S. 531–552.
VAN HAELST, R.: A critical review of the radiocarbon dating of the Shroud of Turin. ANOVA – a useful method to evaluate sets of high precision AMS radiocarbon measurements. Proceedings. International Workshop on the Scientific Approach to the Acheiropoietos Images. 4–6 May 2010. ENEA Research Center of Frascati, 2010, S. 267–273.
WILSON, IAN: The Shroud of Turin, The Burial Cloth of Jesus Christ? New York: Doubleday, 1978.
— The Vlood and the Shroud. New York: The Free Press, 1998, S. 278 f.
ZACCONE, GIAN MARIA: L'immagine rivelata. Turin: Archivio di Stato, 1998.
— The Shroud from the Charnys to the Savoys. In: The Turin Shroud: past, present and future. International Scientific Symposium, Torino, 2–5 March 2000/Scannerini, Silvano; Savarino, Piero (Hrsg.). Turin: Sindon, Effatà Editrice, 2000, S. 401–404.
ZUGIBE, FREDERICK T.: New Experimental Studies in Crucifixion. IVe Symposium Scientifique International sur le Linceul de Turin. Paris 25 et 26 avril 2002.

ANHANG

Im Anschluss an diesen allgemeinen Überblick über den neuesten Stand der Grabtuchforschung soll hier, wie schon angedeutet, als Anhang eine Liste[103] aller gesicherten Daten der heutigen wissenschaftlichen Diskussion zum Grabtuch von Turin angeführt werden, die bei der Tagung in Frascati von folgenden Fachexperten präsentiert wurde: *Giulio Fanti*, Universität Padua; *José A. Botella*, Universität Regensburg; *Fabio Crosilla*, Universität Udine; *Francesco Lattarulo*, Politecnico di Bari; *Niels Svensson*, Maribo, Dänemark; *Raymond Schneider*, Bridgewater College, VA, USA, und *Alan Whanger*, Council for the Shroud of Turin, Durham, NC, USA. Der Text ist auf Englisch verfasst und wird hier in der von der GW-Redaktion besorgten deutschen Übersetzung wiedergegeben, wobei auch die Abfolge der zugehörigen Anmerkungen und Auszeichnungen beibehalten wird, um die volle Umsetzung des Originals zu gewährleisten. Nur Einführung und Schlussbemerkung werden, um bereits getätigte Aussagen nicht zu wiederholen, zusammenfassend formuliert, während die Texte der eigentlichen Liste, unter Anführungszeichen gesetzt, dem Original entsprechen.

1. EINFÜHRUNG

Beim Grabtuch von Turin [1,2,3] handelt es sich um ein Leinentuch von 442,5 cm Länge und 113/113,7 cm Breite, in das die gesamte Vorder- und Rückseite eines Körperbildes eingeprägt ist. Das Tuch ist von Hand gewoben, jeder Faden (mit einem Durchmesser von ca. 0,25 mm) besteht aus 70–200 Leinenfasern. Wissenschaftler haben gezeigt, dass das Leinen den Leichnam eines Mannes umhüllte, den man gegeißelt, mit Dornen gekrönt, mit Nägeln gekreuzigt und dem man eine Lanze in die Seite gebohrt hatte. Das Tuch weist zudem noch eine Reihe weiterer Spuren auf, die von Blut, Feuer, Wasser und Faltung herrühren und das doppelte Körperbild stark beschädigt haben.

Das „Grabtuch Christi" tauchte 1355 in Lirey in Frankreich auf. Aus der Zeit vor der Plünderung Konstantinopels im Jahre 1204 gibt es Dokumente, die auf die Existenz des Grabtuches verweisen. So zeigen einige byzantinische Münzen (Gold Solidus) aus dem 7.–13. Jahrhundert Merkmale des Christus, die jenen auf dem Körperbild des Grabtuches stark ähneln.

Das Grabtuch weist das Bild von der Vorder- und Rückseite eines Mannes auf; die beiden Bilder sind im Kopfbereich durch eine bildfreie Zone von 18 cm getrennt. Es handelt sich um einen erwachsenen, nackten, wohlproportionierten und muskulösen Mann mit Bart, Schnurrbart und langem Haar.

Das Tuch wurde mittels Radiokarbontest auf 1260–1390 datiert [4]. Neuere Untersuchungen haben jedoch ergeben, dass die statistische Auswertung mit gravierenden Mängeln behaftet [5,6] und die 1988 entnommene Probe nicht für das gesamte Tuch repräsentativ ist [7,8].

Es wurden viele Versuche unternommen, das Körperbild auf dem Grabtuch nachzubilden, doch vermochte keiner die besonderen Eigenschaften des Tuches wiederzugeben.

2. LISTE DER FAKTEN UND BEOBACHTUNGEN

Die folgende Liste der bis heute gesicherten Merkmale des Grabtuches wurde im Mai 2010 von den genannten Autoren beim IWSAI in Frascati in neuester Fassung vorgelegt. Diese Liste ist unterteilt in Typ A, die nach den Autoren als unstrittig beurteilten Fakten, und Typ B, die durch Untersuchungen erhärteten Fakten.

Die Fakten-Liste wiederum wird in fünf Kategorien gegliedert: *Allgemeines, Körperbild, Optik, Chemie und Physik, Blut* und *Körperflüssigkeiten.*

„2.1. ALLGEMEINES

A1) Die traditionellen Ausmaße des Grabtuches von 436 x 110 cm [10] sind seit der „Restaurierung“ 2002 verändert: die untere Seite (bei horizontaler Betrachtung des Körperbildes, mit der Vorderseite links) wurde im Jahr 2000 mit 437,7 cm und 2002 mit 441,5 cm bemessen; die gegenüberliegende Seite maß 434,5 cm im Jahr 2000 und 442,5 cm im Jahr 2002. Der Breite nach maß es 2000 links 112,5 cm und rechts 113 cm, 2002 jedoch jeweils 113 cm bzw. 113,7 cm [11]. Eine 1610 durchgeführte Messung verweist auf die Maße 410 x 137 cm [12].

A2) Die untersuchten Proben des Grabtuches bestehen aus einem **3/1 Fischgrätenmuster-Twill-Gewebe** [13].

A3) Die **Stärke** des von J. P. Jackson [28] mittels Mikrometer gemessenen Tuches variiert zwischen 318 und 391 Mikrometern, was von G. Fanti [6] bestätigt wird.

A4) Das zum Weben des Grabtuches verwendete Garn wurde mit einem „Z“-**Zwirn** gesponnen [14].

A5) Nach dem Spinnen wurden die Grabtuch-Garne, wie aus dem Vorhandensein von Flachswachs an den Fasern und der Spiegelreflexion der bildfreien Fasern geschlossen werden kann, mit einem sehr milden, natürlichen Mittel gewaschen [15].

A6) An den Füßen des Mannes auf dem Grabtuch [16] wurde **Erdmaterial** (Kalkstein aus Aragonit mit Strontium und Eisen) sichergestellt. Erdmaterial fand sich auch im Bereich von **Nase** und linkem **Knie** [17].

B1) Das Grabtuchleinen hat eine **schimmernde** Oberfläche [15].

B2) Beim sog. **Seitenstreifen** handelt es sich um ein Leinenband von 387 cm Länge. Die Naht, die den Streifen mit dem Grabtuch verbindet, ist sehr speziell und typisch für eine sehr alte Handarbeit [18].

B3) Einige **Wasserflecken** sind älter als die Feuerspuren von 1532, da sie auf eine **andere Faltung** des Grabtuches verweisen [19].

B4) Bei den Raes-Proben wurden **Baumwoll**fasern gefunden und als *Gossypium herbaceum*, eine im Nahen Osten häufig vorkommende Variante, identifiziert [14]. Fanti fand 1–3% Baumwollfasern auch in den Fäden des Gewebes, das an die für die Datierung 1988 entnommene Probe angrenzte.

B5) Der **Durchmesser** scheint bei den Kettenfäden stärker zu variieren als bei den Schussfäden [15].

B6) Das Grabtuchgewebe ist **sehr dicht** [14].

B7) Der an den Füßen gefundene **Kalkstein** enthält Kalzium [20] in Form von **Aragonit**. Ähnliche Eigenschaften wurden an Proben aus Gräbern des ersten Jahrhunderts in Jerusalem gefunden [16].

2.2 KÖRPERBILD

Aus mikroskopischer Sicht

A7) Die **Farbe** des Körper**bildes** findet sich nur an den **obersten Fasern** der höchsten Stellen des Gewebes [17, 21, 40].

A8) Die **Farbe** des Körperbildes befindet sich nur auf der **dünnen Schicht**, die wahrscheinlich die primäre Zellwand der äußeren Oberflächen der Fasern bildet; die **Farbe verläuft gleichmäßig um die gesamte Faser**; relativ lange Fasern weisen Farbunterschiede vom Nicht-Bild- zum Bild-Bereich auf [6, 40].

A9) Mikroaufnahmen und Proben zeigen, dass das Körperbild das Ergebnis von **Konzentrationen gelber bis bräunlicher Fasern** ist [17, 40].

A10) An der Außenseite aller an der Oberfläche gelegenen Leinenfasern der Grabtuchproben befindet sich eine sehr dünne Schicht (wahrscheinlich die primäre Zellwand), die **„Ghost“** genannt wurde. „Ghosts“ sind farbige (Kohlenhydrat-)Schichten, die durch den Klebstoff des Probebandes aus ei-

ner Leinenfaser gezogen und auf der Grundschicht, den Brandstellen und den Bildklebebändern gefunden wurden [22, 40].

A11) Nach den Mikroaufnahmen von M. Evans [21] weist die Farbe des Bildbereiches entlang des Grabtuch-Garns eine diskontinuierliche Verteilung auf: es sind Streifen sichtbar. Das Bild zeigt eine auffallende Präferenz für einen Verlauf entlang der einzelnen Fasern, die einen Faden bilden, wobei einige gefärbt erscheinen, andere nicht [17, 40]. Die tiefer liegenden Gewebefasern sind weniger gefärbt, doch lässt sich eine Farbkonzentration bei Rissen feststellen, wo sich zwei oder drei Fäden kreuzen [6, 40].

Aus makroskopischer Sicht

A12) Das Körperbild ist **sehr schwach** ausgebildet: die reflektierten optischen Dichten liegen typischerweise unter 0.1 im sichtbaren Bereich [3].

A13) Das Körperbild hat eine **Auflösung von 4,9 ± 0,5 mm bei 5% MTF-Wert** (z. B. die Lippen); die Blutflecken zeigen eine mindestens zehnmal höhere Auflösung (z. B. die Kratzspuren bei den Geißelungswunden [23].

A14) Das Körperbild zeigt **keine Anzeichen von Bildsättigung** [24].

A15) Der Bildentstehungsprozess führte zu **keiner Versengung des Blutes** [15].

A16) Das Körperbild hat **keine ausgeprägten Konturen** [23].

A17) Das **Finger-Bild** zeigt eine von der Mitte (Kontaktpunkt) zu den Rändern hin abnehmende Intensität, wobei die Zwischenräume ohne Farbe sind [6, 40].

A18) Im Verhältnis zum Handrücken des Mannes zeigt der Knöchel des Zeigefingers einen **dunkleren Fleck** [2].

A19) Die **Daumen** sind im Handbild nicht sichtbar [34].

A20) In der **Mitte der Nase** befindet sich eine **Schwellung** [6].

A21) Detaillierte fotografische und mikroskopische Untersuchungen des Gewebes im Bildbereich der Nase zeigen **Kratzspuren und Schmutz** [25, 34].

A22) Das **Haar** auf dem Bild der Vorderseite zeigt im Verhältnis zum Gesicht eine **hohe Leuchtdichte**: anatomisch gesehen, erscheint z. B. das Haar auf der linken Seite dunkler als die Wangen [6].

A23) Es gibt **keinen Hinweis auf seitliche Körperbilder** oder auf ein **Bild zwischen** den **Kopfenden** der Vorder- und Rückseite [26].

A24) Auf dem Positiv von G. Durante (2000) zeigen die Bilder von Vorder-

und Rückseite (ausgenommen das Gesicht) **ähnliche Leuchtdichten**; das Bild der Vorderseite ist allgemein etwa 15% dunkler als jenes der Rückseite [27].

A25) Das Bild der **Rückseite** des Körpers scheint **nicht tiefer in das Tuch eingedrungen** als das Bild der Vorderseite [28].

A26) Die **Leuchtdichte des Kopf-Bildes** ist auf dem Positiv von Durante (2000) etwa 50% **dunkler** als jene des Ganzkörperbildes [27].

A27) Der **Bildformungsprozess** wirkte ungeachtet verschiedener Körperstrukturen, wie Haut, Haare, Bart [2].

A28) Die **Thermogramme** zeigten nichts vom Mundbereich [29, 46], wenngleich dieser in sichtbarem Licht klar hervortritt [30].

A29) Nach eingehender Bildverarbeitung, Filterung und Kontrastverstärkung lässt sich auf der **Rückseite** des Leinens bei einigen anatomischen Details an derselben Stelle eine **Färbung** ausmachen wie beim Körperbild auf der Vorderseite des Tuches. Das **Haar** scheint mit bloßem Auge leichter sichtbar [11], doch zeigen sich durch Bildverstärkung auch andere Details an Gesicht und vielleicht Händen [31].

A30) Am **Rücken** des Körperbildes der **Rückseite** ist **keine Farbe** zu erkennen.

A31) Die Abbildung der Nase auf der Rückseite des Grabtuches zeigt, im Gegensatz zur Vorderseite, wo das **rechte Nasenloch** schwächer ausgeprägt ist [31], eine einheitliche Ausdehnung beider Nasenlöcher.

A32) Bilddetails, die **Vertiefungen** im Gesicht betreffen, sind schwächer ausgeprägt (z. B. Augenhöhlen und Haut um die Nase), während konvexe **„Erhöhungen“** (z. B. Augäpfel und Nasenspitze) stärker hervortreten. [32].

A33) Wenngleich anatomische Details mit den Standardmaßen eines menschlichen Körpers in der Regel ziemlich genau übereinstimmen, **weichen** einige Messungen am Körperbild, wie **Hände, Waden und Oberkörper, von anthropologischen Standards ab** [33].

A34) Das Körperbild zeigt, insbesondere um die Lippen, **keinerlei** Anzeichen von **Verwesung** und es deutet nichts auf einen Gewebe-Abbau (Bildung von flüssigen Zersetzungsprodukten eines Körpers) hin [34].

A35) **Unter den Blutflecken hat sich kein Bild geformt** [35].

A36) Das Bild auf der Vorderseite des Tuches zeigt **Haare**, die **bis auf die Schultern** reichen [36].

A37) Das Bild des Mannes auf dem Grabtuch weist auf eine **Geißelung** hin [34].

A38) Das Bild des Mannes auf dem Grabtuch weist auf eine **Kreuzigung** hin: es zeigt Löcher von Nägeln und entsprechend Blut an den Handgelenken und den Fußspiten [34].

A39) Das Bild des Mannes auf dem Grabtuch zeigt keine Anzeichen von **Verstümmelung** oder Entstellung [34].

B8) Bei dem umhüllten Körper handelte es sich um einen **Leichnam** [34].

B9) Das **Haar** auf dem Bild der Vorderseite ist **weich** und nicht verklebt, wie man es bei mit einer Flüssigkeit getränktem Haar erwarten würde [6].

B10) Die Längenabmessung ergibt, dass das **Bild der Rückseite länger** ist als jenes auf der Vorderseite, ähnlich dem Abdruck eines Mannes auf einem Leinen mit nach vorne geneigtem Haupt, leicht angewinkelten Knien und ausgestreckten Füßen [37].

B11) Das **frontale Körperbild** (195 cm lang) ist, innerhalb einer Messunschärfe von ±2 cm, **deckungsgleich** mit dem **dorsalen** Bild (202 cm lang), unter der Annahme, dass im Grabtuch ein Leichnam mit nach vorne geneigtem Kopf, teilweise angezogenen Knien und nach vorne bzw. nach unten gestreckten Füßen lag [37].

B12) Ausgehend von traditionellen Tuchmaßen [10], entspricht das Bild einem **Mann von 175 ±2 cm Größe** [37].

B13) Das Körperbild weist, bezogen auf eine fotografische Aufnahme, die **normale Hell-Dunkel-Tönung** auf, sodass die dem Tuch näheren Körperteile dunkler erscheinen [38].

B14) Die Helligkeitsverteilung sowohl des Frontal- als auch des Dorsal-Bildes wurde mit den lichten Stellen zwischen der **dreidimensionalen** Oberfläche eines Körpers und einem Abdeckungstuch in Beziehung gesetzt [39].

B15) Die Helligkeitsverteilung des Körperbildes kann mit einer **stark direktionalen Mappingfunktion** korreliert werden [24].

B16) Das Körperbild verweist auf **nicht-direktionale Lichtquellen** in dem Sinne, dass es keine Schatten, Schattenwürfe, Schlaglichter oder reflektierte Lichter im bzw. am Körperbild gibt [41].

B17) Das Fehlen der Sättigung bedeutet, dass die **Bildentwicklung nicht „vollständig“** erfolgte, d. h. es wurde nicht die maximale Anzahl konjugierter Kohlenstoff-Kohlenstoff-Doppelbindungen erzeugt [42].

B18) Was die Bildausschnitte zylindrischer Elemente wie z. B. der Beine anbelangt, so nähert sich die **Variation der Helligkeitsniveaus** einem **sinusförmigen Gesetz** [6].

B19) Bezüglich des den Körper umhüllenden Tuches gibt es weder auf der Vorder- noch auf der Rückseite des Grabtuchbildes Anzeichen für eine Körper**bild**formung **seitlich** des Körpers [26].

B20) Die **Fourier-Transformation** des Körperbildes zeigt ein nahezu kontinuierliches Spektrum in Entsprechung zu den räumlichen Frequenzen bis 100 [1/m] [43].

B21) Das Körperbild zeigt **keine Anzeichen von Pinselstrichen** [44].

B22) Das Bild auf der Vorderseite befindet sich, zumindest im Kopfbereich, **ganz an der Oberfläche** [31].

B23) Die **Finger** auf dem Bild scheinen **länger**, als dies bei einem Mann durchschnittlich der Fall ist, bewegen sich aber noch im normalen Bereich (Gaußsche Verteilung) [35].

B24) Die **Bildverzerrungen** an Händen, Waden und am Oberkörper auf dem Grabtuch ähneln stark jenen, die sich bei einem in ein Leintuch gehüllten Mann ergeben [23].

B25) Die extrem **hohe Steifheit des Körpers** zeigt sich auf dem Bild der Rückseite besonders in Bezug auf das Gesäß: die anatomischen Konturen des rückseitigen Bildes weisen eine minimale Oberflächen-Abflachung auf [34].

B26) Die **meisten der hervortretenden Teile** in vertikaler Richtung (Nase, Bart, Fußsohlen, Wade) des Körperbildes sind stärker ausgeprägt [6].

B27) Das Bild des Mannes auf dem Grabtuch zeigt die Auswirkungen (Wunden) vieler **spitzer Gegenstände** [34].

B28) Der **anthropometrische Index von Femur und Tibia** liegt beim Abbild des Mannes auf dem Grabtuch bei 83%–84% [43].

B29) Das Körperbild zeigt **keine Knochenbrüche** [34].

B30) Im **Gesicht**, über der rechten Wange, befindet sich eine **Schwellung** [34].

B31) Die **Nase** weist eine leichte **Abweichung** auf und an der Nasenspitze erscheint eine verfärbte Stelle [34].

B32) Dort, wo der Körper **nicht** mit dem Tuch in **Kontakt** gekommen ist, wie zwischen Nase und Wange, ist ein **Körperbild** sichtbar [6].

B33) Besonderheiten am Gesicht und am rechtem Fuß auf dem Grabtuch ähneln stark jenen, die man auf einigen **byzantinischen Münzen** (Gold-Solidus) aus dem 7.–13. Jahrhundert n. Chr. gefunden hat [45].

2.3. OPTISCHES

A40) Optische Messungen ergaben, dass die Farbschicht extrem dünn ist, etwa 200 nm (entspricht genau der primären Zellwand) [40].

A41) Die farbigen Fasern in Nicht-Bildbereichen (Grundschicht) zeigen die **gleiche Oberflächenfärbung** wie die Körperbildfasern, ihre Spektren sind dieselben und die in ihnen enthaltene Zellulose ist nicht gefärbt [42].

A42) Das Körper**bild fluoresziert nicht** unter UV-Beleuchtung im sichtbaren Bereich [42].

A43) Der **Nicht-Bild**bereich **fluoresziert** mit einem Maximum bei etwa 435 Nanometern [17].

A44) Eine **rötere Fluoreszenz** lässt sich um die **Brandlöcher** von 1532 beobachten [17].

A45) Das Tuch zeigt **keine Phosphoreszenz** [15].

A46) Sämtliche chemischen und mikroskopischen **Eigenschaften** der Bildfasern auf **Vorder- und Rückseite** sind **identisch** [38].

A47) Ein Emissionsbild war deutlich **sichtbar im 8–14 Mikrometer-Infrarotbereich**, erscheint dort jedoch als Positiv, im sichtbaren Licht hingegen als Negativ [46].

A48) Die **IR-Emission** des Bildes bei einheitlicher **Raumtemperatur** und im **3–5-Mikrometer-Bereich** lag unter der **Empfindlichkeit** des Messgerätes [46].

A49) Das Tuch zeigt **Streifen** mit leicht unterschiedlicher Garnfärbung, die sich am besten bei UV-Aufnahmen beobachten lassen. So befinden sich beispielsweise zwischen Gesicht und Haaren zwei farblose Streifen entlang der Kettenfäden [47].

A50) Zwischen den Tuch**streifen** leicht unterschiedlicher Garnfärbung der Vorder- und **Rückseite** ist eine (wenn auch nicht vollständige) **Entsprechung** gegeben [11].

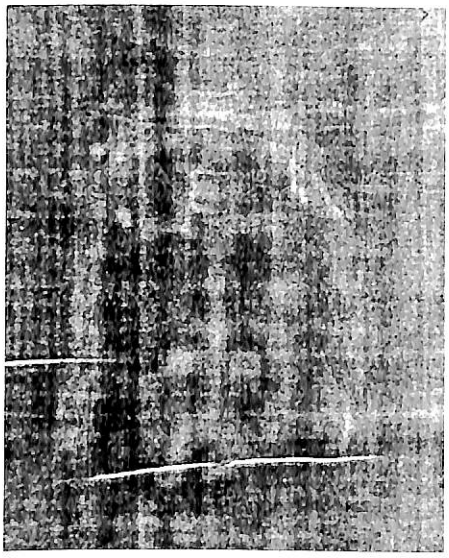
A51) Reflexionsspektren, chemische Tests, Lasermikroproben-Raman-Spektrographie, Pyrolyse-Massenspektrometrie und Röntgenfluoreszenz zeigen durchweg Ergebnisse, die mit jenen bei **gemalten** Bildern mit den erwarteten historisch dokumentierten Pigmenten **nicht kompatibel** sind [3].

A52) Auf dem Körperbild finden sich **keine Pigmente** in ausreichender Menge, um das Vorhandensein eines Bildes zu erklären [17].

A53) Die Zellulose der **Marksubstanzen** der Fasern mit 10–20 Mikrometern Durchmesser in Bildbereichen ist **farblos**, da die Farbschicht auf den Bild-Fasern abgestreift werden kann und farblose Leinenfasern zurückbleiben [35].

B34) Der **Hell-Dunkel**-Effekt wird durch eine unterschiedliche **Anzahl vergilbter Fasern** pro Oberflächeneinheit verursacht, so dass es sich um ein Bild mit ‚räumlicher' Dichte handelt [41].

B35) **Falte** unter dem **Kinn**: auf der Vorderseite des Grabtuches weist der Innenbereich der **Falte** eine hellere Farbe, ähnlich der Grundschicht, auf, zeigt jedoch, ähnlich der Bild-Farbe, dunklere Ränder. Auf der Rückseite des Tuches ist die gleiche Falte im Verhältnis zur helleren Farbe auf der Vorderseite dunkler und die Ränder verlaufen in die Grundschicht: die dunkleren Ränder sind von der gleichen strohgelben Farbe wie das Körperbild [15].



Unveröffentlichte Infrarot-Aufnahme (Negativ) vom Antlitz des Mannes auf dem Grabtuch, die 1969 von G. B. Judica Cordiglia [49] mittels einer Mamiya-Kamera und Nitraphot-Lampen gemacht wurde. Wegen Zeitmangels wurde anstatt einer flachen Fotoplatte ein IR-Film 24 x 36 verwendet. Beim Vergleich mit einer bei sichtbarem Licht gemachten Aufnahme des Gesichts lässt dieses Infrarot-Bild Details vermissen und zeigt daher aufgrund der ausgeprägten Oberflächlichkeit des Körperbildes auf dem Grabtuch eine niedrigere Absorption in der Nähe des Infrarot-Bereiches (Aufnahme G. B. Cordiglia).

B36) Auf den **UV**-Emissions- und -Absorptionsaufnahmen weist die **Grundschicht** des Tuches eine leicht **grünlich-gelbe** Emission auf [26].

B37) An den Stellen, wo ein **Bildfaden den anderen kreuzt**, zeigt der untere häufig **keine Farbe** [48].

B38) Das Körperbild der **Rückseite** zeigt in etwa **dieselbe Farb**dichte und Farbverteilung wie die Vorderseite [38].

B39) Die von G. B. Judica Cordiglia gemachte **IR-Aufnahme** des Gesichts (s. Abb.) verweist beim Vergleich mit normalen Fotografien des Gesichts auf die **niedrige Absorption in der Nähe des Infrarotbereichs** der Elemente der Bildgebung [49].

2.4. CHEMIE UND PHYSIK

A54) Die Farbschicht lässt sich mit chemischen Standardmitteln nicht auflösen, bleichen oder verändern, aber durch Reduktion mittels **Diimin** (Hydrazin/Wasserstoffperoxid in siedendem Pyridin) **entfärben**; was bleibt, sind farblose Leinenfasern [35].

A55) Die Pyrolyse/MS-Daten zeigten auf der Oberfläche der Leinenfasern (primäre Zellwand) des Grabtuches das Vorhandensein von **Polysacchariden geringerer Stabilität** als bei Zellulose [15].

A56) Das Bild formte sich bei einer relativ **niedrigen Temperatur** (< 200°C) [15].

A57) Die quantitative **Röntgenfluoreszenzspektrometrie-Analyse** von 1978 ergab signifikante einheitliche Mengen an **Kalzium, Strontium** (normale Verunreinigung in Kalziummineralien) und **Eisen**-Konzentrationen im Grabtuch [50].

A58) Das **Lignin**, welches an den Wandverdickungen zu sehen ist, und/oder sog. Dislokationen der Leinenfasern des Grabtuches ergibt **keinen** Standard-**Test für Vanillin** [51].

A59) Zwischen den Bildfasern zeigen sich **keine** Anzeichen von **Zementierung** [17].

A60) Im Bildbereich finden sich weder Farbpigmente noch versengtes Material oder dieses wurde beim Brand von 1532 durch Wasser gelöst [52].

A61) In Bildbereichen wurden **keine fluoreszierenden Pyrolyseprodukte** gefunden [15].

A62) In dem vom Feuer versengten Bereich des Grabtuches wurden rund um die Brandlöcher Spuren von **Silber** entdeckt [48].

A63) In den Grabtuchfasern wurden **Aldehyd und Carboxylsäure-Funktionsgruppen** nachgewiesen [35].

A64) Es gibt keinen mikroskopischen, chemischen oder spektroskopischen Hinweis auf das Vorhandensein von **Trockenpuder**, der für das Körperbild auf dem Grabtuch verantwortlich sein könnte [8].

B40) Die **Beschichtungen (primäre Zellwandschicht)** besitzen **dieselben** chemischen Eigenschaften wie die Bildfarbe der Bildfasern. Die gesamte Farbe befindet sich auf den Faseroberflächen [35].

B41) Die **Kristallstruktur** der Zellulose der Bildfasern ist, verglichen mit

jener der Fasern außerhalb des Bildbereichs, **nicht sichtbar verändert** (ausgenommen die Brandstellen) [15].

B42) Obwohl Garne und Design der Raes-Probe wie der Hauptteil des Tuches aussehen, sind die Leinenfasern aus der 1973 ausgeschnittenen **Raes-Probe** chemisch **verschieden** (nach Reflexionsspektroskopie und chemischer Analyse) [53].

B43) Chemische Tests ergaben, dass die Bildbereiche **kein proteinhältiges Malmedium** bzw. keine proteinhältige Beschichtung aufweisen [3].

B44) Die Bildfasern zeigen **keine** Anzeichen von Kapillarfluss einer farbigen oder reaktiven Flüssigkeit [21].

2.5. BLUT UND KÖRPERFLÜSSIGKEITEN

A65) Körperflüssigkeiten sickerten über **Kapillarimbibitionen** von den Kettenfäden zu den Schussfäden in das Grabtuch ein und füllten die Maschenöffnungen [6].

A66) Das Grabtuch enthält eine Klasse von Partikeln, die farblich von Rot bis Orange reichen und sich als Reste von Blut erwiesen. Sie wurden positiv auf Protein, Hämin, **Bilirubin** und Albumin getestet, ebenso auf Hämochromogen und Cyanmethemoglobin. Nach chemischer Herstellung zeigen sie die charakteristische Fluoreszenz von **Porphyrinen** [8].

A67) Das Blut auf dem Grabtuch ist **nicht verbrannt**. D.h., dass es weder durch den Mechanismus der Bildentstehung noch durch den Brand von 1532 zu Prozessen kam, die zu einer Denaturierung des Blutes führten [15].

A68) Das **Blut** aus dem breiten Blutfluss am Rücken ist an einem angrenzenden Brandfleck **abgedunkelt** (versengt) [15]

A69) Die **roten Spritzer**, von denen W. C. McCrone [54] behauptete, es handle sich um Hämatit, hatten eine **organische Matrix** [48].

A70) Die mikroskopische Untersuchung von **Blutspritzern** der Probe 3EB ergab Spiegelreflexe: **das Blut gelangte in flüssiger Form auf die Oberfläche** [15].

A71) **Blut**flecken sind auf dem Grabtuch **im Durchlicht viel besser sichtbar** als im Auflicht, was besagt, dass das Blut in das Tuch eingedrungen ist und nicht, wie das Körperbild, an der Oberfläche verblieb [15].

A72) Viele auf der Vorderseite sichtbare **Blutspuren** sind **an den gleichen Stellen** auch auf der **Rückseite** erkennbar [6].

A73) Die Blutspuren auf der Rückseite des Grabtuches sind, verglichen mit

den entsprechenden Spuren auf der Vorderseite, weniger intensiv (oder in manchen Fällen überhaupt nicht vorhanden), was besagt, dass das **Blut** durch **Kontakt mit der Vorderseite** des Grabtuches auf das Leinen **übertragen** wurde [6].

A74) Einige Flecken menschlichen **Blutes** erscheinen sowohl auf dem Körperbild selbst als auch **außerhalb** desselben (rechter Ellenbogen) [55].

A75) In der Nähe der **Knie** finden sich auf dem rückseitigen Bild Geißelungsspuren in Verbindung mit einer **niedrigeren Leuchtdichte** des Körperbildes [6].

A76) Das **Blut** auf dem Grabtuch zeigt unter UV-Beleuchtung **keine Fluoreszenz** (kein Porphyr und keine fluoreszierenden Pigmente) [15].

A77) Das **Blut** auf dem Grabtuch kann mit Hilfe eines **proteolytischen Enzyms** entfernt werden [8].

A78) Die Blutspuren zeigen **keine Verschmierungen** oder gebrochenen Krusten [34].

A79) **Nirgends** im Bereich der Blutflecken konnten **Kaliumspuren** gefunden werden [50].

A80) Bei UV-Fluoreszenz zeigen sich **hantelförmige Geißelungsspuren** [34].

A81) Bei UV-Fluoreszenz werden die **Geißelung**sspuren in **feine Kratzer** aufgelöst: drei, in einigen Fällen vier, parallele Kratzspuren können unterschieden werden [34].

A82) Der Blutfleck an der 6. Rippe auf der rechten **Brust**seite weist auf eine **Trennung des Blutes** von einer klareren flüssigen Substanz hin [34].

B45) Ein erster **Typus von Blut**flecken stammt von **aus verklebten Wunden ausgetretenem Blut** und wurde durch Kontakt mit einem aufgrund von Geißelung, Dornenkrönung bzw. an den Handgelenken verwundeten menschlichen Körper auf das Tuch übertragen [8].

B46) Ein zweiter **Typus von Blut**flecken bildete sich nach dem Tod, verursacht durch Fußwunden bzw. Seitenwunde, mit Blutseparation in einen festen und einen serösen Teil [56].

B47) Die UV-Aufnahmen von Blutflecken zeigen einen deutlichen **Retraktionsring um das koagulierte Serum** [8].

B48) Die chemischen und physikalischen Parameter der **Blutflecken sind andere** als die von Künstlern vorgeschlagenen Mineralkompositionen [8].

B49) Festgestellt wurde, dass das **kräftige Rot des Blutes** auf dem Grabtuch die Zeiten überdauert hat; warum die Farbe so rot ist, bedarf allerdings noch einer endgültigen Klärung [56].

B50) Es gibt **Blutspuren**, die mit den Spuren der blutdurchtränkten Kopfhaare auf dem Bild der Vorderseite **nicht übereinstimmen** [57].

B51) Die **Position der Handgelenkswunden** erklärt sich daraus, dass bei der Kreuzigung Nägel durch die Hände getrieben wurden [6].

B52) Die **Blutgerinnsel** wurden während der **Fibrinolyse** [58] auf das Leinengewebe übertragen. Durch den Prozess der Fibrinolyse wurden Blutklumpen hinreichend verflüssigt, sodass das Blut als seröse Flüssigkeit anstatt als feuchte gallertartige Substanz auf das Tuch gelangte [59].

B53) Einige Blutflecken erwecken den Anschein, als seien die Arme in eine **nicht horizontale Stellung** gebracht worden [57].

B54) Einige **Blutflecken**, wie z. B. auf den Armen und die „umgekehrte 3" auf der Stirn, zeigen eine **Diskontinuität**, bei der ein abgeschwächterer Bereich offensichtlich ist [60].

B55) Einige Blutflecken erwecken den Anschein, als sei die Person in eine **vertikale Position** gebracht worden [57].

2.6 ANDERE

Es bietet sich an, die vielen Fakten und Beobachtungen, die von einigen Wissenschaftlern gemacht, von anderen jedoch nicht bestätigt wurden, als Anregung für weitere Untersuchungen aufzulisten.

Das Antlitz auf dem Grabtuch zeigt, ungeachtet der schrecklichen Misshandlungen am Körper, keinerlei Anzeichen von Schmerz [61].

Die Radiokarbonmessung von 1988 datiert das Grabtuch auf die Zeit zwischen 1260 und 1390 [4]. Weitere statistische Untersuchungen [5, 6, 7] verwiesen jedoch auf eine einseitige Voreingenommenheit in der Beurteilung, was die entnommene Probe als nicht repräsentativ für das gesamte Tuch erscheinen lässt. Vorläufige Schätzungen der kinetischen Konstanten bezüglich des Verlusts von Vanillin aus Lignin lassen auf ein viel höheres Alter des Tuches schließen als die Radiokarbonanalysen [51].

Im Zuge der mikroskopischen Analyse wurden **Aloe und Myrrhe** festgestellt [62]. Auf der Rückseite des Bildes ist ein **Pferdeschwanz** erkennbar (von manchen auch als „Beringung" interpretiert) [2]. Auf dem rechten Auge [63] wurde der Abdruck einer identifizierten Münze (*dilepton lituus*) festgestellt. Möglicherweise befindet sich auf dem **linken** Auge [64] der Abdruck

einer weiteren Münze (*lepton simpulum* aus der Zeit des Pilatus). Um das Gesicht herum sind verschiedene **Schriftzeichen** erkennbar [65].

Auf dem Grabtuch wurde eine Reihe **pflanzlicher Abbildungen** identifiziert, was darauf hinweist, dass das Tuch aus der Nähe von Jerusalem zur Zeit des Frühlings stammt; die Pflanzenbilder zeigen das für eine Koronarentladung typische Erscheinungsbild. Einige Abbildungen sehen aus wie die **Früchte** von Pistazienpflanzen, die als **Grabgewürze** verwendet wurden [66]. Auch **Pollenkörner** wurden gefunden, die auf Palästina, Edessa, Konstantinopel und Europa verweisen [67, 68].

Auf dem Grabtuchbild wurden ein paar **Zähne**, der **Schädel**, einige **Knochen**, ein **Schwamm**, ein großer **Nagel**, ein **Schaft** und eine **Krone** aus Dornen identifiziert [30]. Ebenso können Spuren von **Speichel** [32] und **Tränen** [69] ausgemacht werden.

Das menschliche Blut entstammt der **Blutgruppe AB** [70]. **Menschliche DNA** findet sich in den von Riggi dem Grabtuch entnommenen Blutproben. Drei Gensegmente wurden geklont und untersucht, doch ist dies höchst **ehrenrührig** [71].

ANMERKUNGEN:

1. Fanti G. and Basso R., The Turin Shroud: Optical Research in the Past, Present and Future, Inc., New York, USA (2008).
2. Antonacci M., The Resurrection of the Shroud, M. Evans and C. Inc., New York, USA (2000).
3. Schwalbe L. A. and Rogers R. N., Analytica Chimica Acta 135, 3-49 (1982).
4. Damon P. E., Donahue et al. (21 authors), Nature 337, 611-615 (1989).
5. Van Haelst R., http://www.shroud.com/vanhels3.htm (1997).
6. Fanti G., La Sindone, una sfida alla scienza moderna, Aracne Ed., Roma, Italy (2009).
7. Fanti G., Crosilla F., Riani M., Atkinson A. C., A robust statistical analysis of the 1988 Turin Shroud radiocarbon dating results, IWSAI Frascati (4-6 May 2010), in this volume.
See also www.sis-statistica.it/magazine/spip.php?article177
8. Adler, A. D., Updating Recent Studies an the Shroud of Turin, American Chemical Society, Symposium Series 625, 17, 223-228 (1996); www.shroud.com/pdfs/adler.pdf (1999).
9. Fanti G., Schwortz B. et al. (24 authors), III Dallas Int. Conf. Shroud of Turin, Dallas, Texas, USA, Sept. 8-11, 2005, http://www.shroud.com/pdfs/doclist.pdf (2005).
10. Baima Bollone P. L. and Benedetto P. P., Alla ricerca dell'Uomo della Sindone, Ed Mondadori, Milano, Italy, 49 (1978).
11. Ghiberti G., Sindone le immagini 2002 Shroud Images, ODPF, Torino, Italy (2002).
12. Balliani C., Ragionamenti sopra la Sacra Sindone di N. S. Giesv Christo, Per Luigi Pizzamiglio Stampator Ducale, Torino 1618.
13. Vial G., Actes du 1er Symposium Scientifique International, Paris, France, Sept. 7-8, 1989, OEIL, Paris, France, 75-97 (1990).
14. Raes G., Supplemento Rivista Diocesana Torinese, Jan., 79-83 (1976).
15. Rogers R. N., A Chemist's Perspective on the Shroud of Turin, editor B. Schwortz, www.Lulu.com (2008).
16. Kohlbeck J. A. and Nitowski E. L., Biblical Archaeology Review, 12, 4, July-Aug., 23-24 (1986).
17. Pellicori S. F. and Evans M. S., Archaeology, Jan.-Feb., 34-43 (1981).

18. Flury-Lemberg M., Proceedings of the International Scientific Symposium, Torino, Italy, March 2-5, 2000, Effatà Editrice Ed., Cantalupa (TO), Italy, 21-43 (2000).
19. Flury-Lemberg M., in Sindone, cento anni di ricerca, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, Roma, Italy, 255-267 (1998); Guerreschi A. and Salcito M., IV Symposium Scientifique International sur le Linceul de Turin, Paris, France, April 25-26 (2002), and Revue Internationale du Linceul de Turin 29, Juin, 30-45 (2007).
20. Levi-Setti R., Crow C. and Wang Y. L., Scanning Electron Microscopy 2, 535-552 (1985).
21. Evans M., Collection of photomicrographs archived and copyrighted by B. Schwortz, especially ME-29 (1978).
22. Zugibe F. T. and Rogers R. N., collection of 86 photomicrographs, archived and copyrighted by B. Schwortz (1978, 1985).
23. Jackson J.P., Jumper E.J. and Ercoline W.R., IEEE 1982 Proceedings of the International Conference on Cybernetics and Society, October 1982, 559-575 (1982).
24. Jackson J. P. Jumper E. J., Mottern B., Stevenson E., Proceedings of the 1977 United States Conference of Research on the Shroud of Turin, Albuquerque, New Mexico, USA, March 23-24, 1977, Holy Shroud Guild, New York, USA, 74-94 (1977).
25. Bucklin R., Shroud Spectrum International, 1, 5, Dec., 3-10 (1982).
26. Adler A. D., The orphaned manuscript, a Shroud Spectrum International Special Issue, Effatà ed., Cantalupa (TO), Italy (2002).
27. Fanti G.: J. of Imaging Science and Technology, 54, 020508-(11) (2010).
28. Jumper E. J., Adler A. et at., A comprehensive examination of the various stains and Images on the Shroud of Turin, ACS Advances in Chemistry, Archaeological Chemistry 111:205, 447-476 (1984).
29. Rogers R., SSG private communication (2003).
30. Whanger A. D. and Whanger M. V., The Shroud of Turin, An Adventure of Discovery, Providence House Publishers, Franklin, Tennessee, USA (1998).
31. Fanti G., Maggiolo R., Journal of Optics A: Pure and Applied Optics 6, 491-503 (2004), www.sindone.info/FANTI.PDF
32. Scheuermann O., Hypothesis: Electron emission or absorption as the mechanism that created the image on the Shroud of Turin – Proof by experiment, Fondazione 3M, Segrate, Milano, Italy (2003).
33. Ercoline, W. R., Downs R. C. Jr. and Jackson J. P., IEEE 1982 Proceedings of the International Conference on Cybernetics and Society, October 1982, 576-579 (1982).
34. Bucklin R., Legal Medicine Annual, W. B. Saunders, Philadelphia, Pennsylvania, USA, July, 33-39 (1982).
35. Heller J. H. and Adler A. D., Canadian Society of Forensic Science Journal 14, 81-103 (1981).
36. Fanti G., Faraon S., Atti del Congresso Mondiale Sindone 2000, Orvieto (TR), Italy, August 27-29, 2000, Gerni Ed., San Severo (FG), Italy, I, 25-31 and III, 11-18 (2002).
37. Basso R., Bianchini G. and Fanti G., Atti del Congresso Mondiale Sindone 2000, Orvieto (TR), Italy, August 27-29, 2000, Gerni Ed., San Severo (FG), Italy, I, 7-15 and III, 7-10 (2002), www.dim.unipd.it/misure/fanti/Manikin.pdf; accepted for publication in the J. of Imaging Science and Technology (2010).
38. Jackson J. P., Jumper E. J. and Ercoline W. R., Applied Optics, 23, 2244-2270 (1984).
39. Quidor G., http://perso.wanadoo.fr/gira.cadouarn/english/faq_english/tridimensionality.htm (1913).
40. Fanti G., Botella J. A., Di Lazzaro P., Heimburger T., Schneider R., Svensson N.: J. of Imaging Science and Technology, 54, 040201 -(18) (2010).
41. Moran K., Fanti G., IV Symposium Scientifique International sur le Linceul de Turin, Paris, France, April 25-26 (2002), http://xoomer.virgilio.it/bachm/MORANI.PDF
42. Gilbert R. Jr. and Gilbert M., Applied Optics 19, 1930-1936 (1980).
43. Fanti G. and Marinelli E., Cento prove sulla Sindone, un giudizio probabilistico sull'autenticità, Ed. Messaggero Padova, Italy (2000).
44. Lorre J. J. and Lynn D. J., Proceedings of the 1977 United States Conference of Research on the Shroud of Turin, Albuquerque, New Mexico, USA, March 23-24, 1977, Holy Shroud Guild, New York, USA, 154-181 (1977).
45. Whanger M. V. and Whanger A. D., The Impact of the Face Image of the Shroud on Art, Coins, and Religion in the Early Centuries, Part 3, Insert for CSST NEWS, July (2007).

46. Accetta J. S. and Baumgart J. S., Applied Optics 19, 1921-1929 (1980).
47. Miller V. D. and Pellicori S. F., Journal of Biological Photography 49, 71-85 (1981).
48. Heller J. H., Report on the Shroud of Turin, Houghton Mifflin C., Boston, Massachusetts, USA, 144 (1983).
49. Judica Cordiglia G. B., private communication (2001) and "Verbale di constatazione", Notaio P. Roz, Avigliana (Torino), Repertorio n. 2270/13323, 4 October 1973.
50. Morris R. A., Schwalbe L. A. and London J. R.: X-Ray Spectrometry 9, 40-47 (1980).
51. Rogers R., Thermochimica Acta 425, 189-194 (2005).
52. Rogers R., Proceedings of the 1977 United States Conference of Research on the Shroud of Turin, Albuquerque, New Mexico, USA, March 23-24, 1977, Holy Shroud Guild, New York, USA, 131-135 (1977).
53. Adler, A.D., Proceedings of the International Scientific Symposium, Torino, Italy, March 2-5, 2000, Effatà Editrice, Cantalupa (TO) Italy, 51-73 (2000).
54. McCrone W. C. and Skirius C., Microscope I, 28, 105 (1980).
55. Heller J. H. and Adler A. D., Applied Optics, 19, 2742-2744 (1980).
56. Brillante C., Fanti G. and Marinelli E., IV Symposium Scientifique International sur le Linceul de Turin, Paris, France, April 25-26 (2002), http://space.tin.it/scienza/bachm/BRILLAN2.PDF
57. Lavoie G. R., Lavoie B. B., Donovan V. J. and Ballas J. S., Shroud Spectrum International 7, June, 15-20 (1983) and 8, Sept., 2-10 (1983).
58. Brillante C., Atti del II Convegno Nazionale di Sindonologia, Bologna, Italy, November 27-29, 1981, CLUEB, Bologna, Italy, 239-241 (1983).
59. Craig E., private SSG communication (2004).
60. Jackson J. P., Shroud Spectrum International 24, 2-11 (1987).
61. Barbet P., A Doctor at Calvary: The Passion of Our Lord Jesus Christ As Described by a Surgeon, Clonmore and Reynolds Ltd., Dublin, Ireland (1953).
62. Baima Bollone P. L., Atti del II Convegno Nazionale di Sindonologia, Bologna, Italy, November 27-29, 1981, CLUEB, Bologna, Italy, 169-174 (1983).
63. Filas F., The Dating of the Shroud of Turin from coins of Pontius Pilate, Cogan, Youngtown, Arizona, USA (1982).
64. Balossino N., L'immagine della Sindone, ricerca fotografica e informatica, Elle Di Ci, Leumann (To) (1997).
65. Marion A. and Courage A. L., La Sacra Sindone, Neri Pozza, Vicenza, Italy (1998).
66. Danin A., Whanger A. D., Baruch U., Whanger M., Flora of the Shroud of Turin, Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, Missouri, USA (1999).
67. Frei M., Atti del II Congresso Internazionale di Sindonologia, Torino, Italy, October 7-8, 1978, Edizioni Paoline, Torino, 191-200 (1979).
68. Frei M., Atti del II Convegno Nazionale di Sindonologia, Bologna, Italy, November 27-29, 1981, CLUEB, Bologna, Italy, 277-284 (1983).
69. Guerreschi A., Atti del Congresso Mondiale Sindone 2000, Orvieto (TR), Italy, August 27-29, 2000, Gerni Ed., San Severo (FG), Italy, I, 41-45 and III, 23-26 (2002).
70. Baima Bollone P. L., Jorio M. and Massaro A. L., Sindon, 31, December, 5-9 (1982).
71. Garza-Valdes L., The DNA of God?, Berkley Books, New York, USA (2001)."

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

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
	PERSONENLEXIKON ZUR PARANORMOLOGIE	
978-3-85387-091-9	Zahlner: Personenlexikon zur Paranormologie	34.00
	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