

HANS GOLLER

## **KANN DIE HIRNFORSCHUNG RELIGIÖSE ERFAHRUNGEN ERKLÄREN?**

Dr. Hans Goller, Prof. em. für Christliche Philosophie an der Theologischen Fakultät der Universität Innsbruck, ist Mitglied des Jesuitenordens. Sein Arbeitsschwerpunkt sind philosophische Grenzfragen der Psychologie. Monographien: *Emotionspsychologie und Leib-Seele-Problem* (1992); *Psychologie. Emotion, Motivation, Verhalten* (1995); *Das Rätsel von Körper und Geist. Eine philosophische Deutung* (2003); *Erleben, Erinnern, Handeln. Eine Einführung in die Psychologie und ihre philosophischen Grenzfragen* (2009); *Wohnt Gott im Gehirn. Warum die Neurowissenschaften die Religion nicht erklären* (2015).

Die Hirnforschung will religiöse Erfahrungen und spirituelle Erlebnisse rein von ihrer neurobiologischen Grundlage her erklären und fragt: Was geschieht im Gehirn, wenn Menschen beten, meditieren, religiöse Rituale vollziehen oder eine Nahtoderfahrung machen? Die meisten Neurowissenschaftler gehen davon aus, dass das Gehirn das Bewusstsein erzeugt und dass der Hirntod auch der Tod des Bewusstseins ist. Demzufolge sind auch Nahtoderfahrungen nichts anderes als eine Art Abschiedsvorstellung sterbender Gehirne.

### I. NEUROBIOLOGISCHE GRUNDLAGEN RELIGIÖSER ERFAHRUNGEN

Der Großteil der vorliegenden Studien über die neurobiologischen Grundlagen religiöser Erfahrungen versucht folgende Fragen zu beantworten: Welche Gehirnprozesse gehen mit meditativen und mystischen Zuständen einher? Sind religiöse Visionen und Bekehrungserlebnisse die Folge epileptischer Anfälle? Verändert langjähriges, regelmäßiges Meditieren das Gehirn? Können religiöse Erlebnisse durch Magnetstimulation künstlich erzeugt werden?

#### **1. Meditation und Hirntätigkeit**

ANDREW NEWBERG und seine Mitarbeiter fragten sich: Was geschieht im Gehirn im Moment eines intensiven meditativen Erlebnisses?<sup>1</sup> Solche Erlebnisse

<sup>1</sup> Vgl. A. B. NEWBERG/E. D'AGUILI/V. RAUSE: *Der gedachte Gott* (2003).

gehen mit einer veränderten Wahrnehmung der eigenen Person, des Raumes und der Zeit einher. Die Forscher untersuchten acht Personen, vier Frauen und vier Männer, die eine Form tibetisch-buddhistischer Meditation praktizierten. Alle hatten mehr als 15 Jahre Meditationserfahrung. Sie meditierten täglich ca. eine Stunde, und das mindestens an fünf Tagen der Woche. Später untersuchten sie auch Nonnen beim Gebet.<sup>2</sup> Folgendes Beispiel beschreibt den Ablauf der Untersuchung:

Robert, ein gläubiger Buddhist und Praktiker der tibetischen Meditation, meditiert im Labor der Universitätsklinik in einem kleinen dunklen Raum. Nähert sich sein meditativer Zustand dem Höhepunkt, zieht Robert an einer Schnur. Für NEWBERG im Nebenraum, wo diese Schnur endet, ist dies das Signal, eine radioaktive Substanz in den intravenösen Schlauch zu spritzen, der in eine Vene in Roberts linkem Arm führt.

„Wir warten noch einige Augenblicke, bis Robert seine Meditation beendet hat und bringen ihn dann rasch in einen Raum in der Abteilung für Nuklearmedizin, in dem eine wuchtige, hochmoderne SPECT-Kamera<sup>3</sup> bereitsteht. Kurz darauf streckt Robert sich auf einem Metalltisch aus, und die drei großen Kristallköpfe der Kamera surren in präzisen, roboterhaften Kreisbewegungen um seinen Schädel.“<sup>4</sup>

Die SPECT-Aufnahmen zeigten bei praktisch allen Teilnehmern einerseits eine erhöhte regionale Durchblutung im Stirnhirn (Präfrontalkortex und Orbitofrontalkortex) auf beiden Seiten und andererseits eine Abnahme der regionalen Durchblutung im linken oberen Scheitellappen, dem sogenannten Orientierungsareal. Die Untersuchung erfasste die regionale Hirndurchblutung nur zu einem einzigen Zeitpunkt und nicht während der Gesamtdauer der Meditation. Die Aufnahmen der Hirnaktivität der beiden Gruppen zeigten auch markante Unterschiede. Bei den Franziskanerinnen war ein Anstieg der Durchblutung in ihren Sprachzentren zu beobachten. Das sei, so NEWBERG, auf das Rezitieren von Gebetsversen zurückzuführen. Im Moment der mystischen Erfahrung trat auch bei ihnen eine verminderte Durchblutung im Orientierungsareal auf, genauso wie bei den Buddhisten. NEWBERG zufolge überschreiten Augenblicke intensiver religiöser Erfahrung, neurobiologisch gesehen, die Unterschiede der Glaubensrichtungen.

<sup>2</sup> Vgl. A. B. NEWBERG et al.: Cerebral blood flow during meditative prayer (2003).

<sup>3</sup> SPECT steht für "Single Photon Emission Computed Tomography" und misst die zerebrale Durchblutung; sie besitzt eine relativ gute räumliche Auflösung, erfordert jedoch die Injektion eines radioaktiven Markierungstoffes.

<sup>4</sup> Vgl. A. B. NEWBERG/E. D'AGUILI/V. RAUSE: Der gedachte Gott, S. 11–12.

Nach der Interpretation NEWBERGS korrelieren die Aufnahmen der regionalen zerebralen Durchblutung bei den acht buddhistischen Meditierern und den drei Nonnen mit den Spitzenmomenten ihrer Meditation und ihres Gebets. Das ist allerdings sehr unwahrscheinlich. Alle Teilnehmer dieser Studie hatte man gebeten, an der Schnur zu ziehen, wenn sie den Eindruck hatten, sich dem Höhepunkt der Meditation zu nähern. Anschließend erfolgte die Injektion des Markierungstoffes und erst eine halbe Stunde später wurden die Gehirnaufnahmen durchgeführt. Das ist zu spät, um genau jenes zerebrale Durchblutungsmuster zu erfassen, das mit dem Erleben des Meditationshöhepunktes einherging. Wir wissen nicht, ob der Höhepunkt der Meditation und des Gebets bei den Teilnehmern unvermindert in derselben Intensität fort-dauerte oder ob sie sich zurzeit der Aufnahmen nicht längst in einem anderen Bewusstseinszustand befanden. Von einer sauberen Korrelation zwischen den Spitzenmomenten der Meditation und den mit ihnen einhergehenden neuronalen Aktivitätsmustern kann deshalb keine Rede sein.

Meditierende und Betende, so NEWBERG, schalten ihre Sinne für die Außenwelt ab. Das hat drastische Auswirkungen sowohl auf das Orientierungsareal im linken als auch im rechten Scheitellappen. Das linke Orientierungsareal trägt wesentlich zur Entstehung des Selbsterlebens bei. Es erzeugt das räumliche Empfinden des eigenen Körpers und unterscheidet zwischen dem, was innerhalb und was außerhalb der eigenen Haut ist. Da es während der Meditation die nötigen Informationen aus den Sinnesorganen nicht mehr erhält, kann es nicht länger feststellen, wo der eigene Körper endet und die äußere Welt beginnt. Die Wahrnehmung des Selbst ist entgrenzt. Im Grunde gibt es kein subjektives Selbst mehr, sondern nur ein absolutes Gefühl der Einheit ohne Gedanken und Worte. Das rechte Orientierungsareal schafft die räumlichen Koordinaten, die dem Körper ein Gefühl für den Raum vermitteln, in dem das Selbst existiert. Durch die fehlende Stimulation dieses Areals verschwindet der Bezug zu Raum und Zeit und ein Gefühl der Zeitlosigkeit und Grenzenlosigkeit taucht auf. „Wenn es jeglicher sensorischer Daten beraubt ist, bleibt ihm nichts anderes übrig, als ein subjektives Gefühl absoluter Raumlosigkeit zu erzeugen, das der Geist als Gefühl des unendlichen Raumes und der Ewigkeit oder umgekehrt als raum- und zeitlose Leere deuten kann.“<sup>5</sup>

NEWBERG betont die Realität spiritueller Erfahrungen.

„Wer spirituelle Erfahrung als ‚bloße‘ neurologische Aktivität abtun wollte, müsste auch all den Wahrnehmungen der materiellen Welt durch das eigene Gehirn

<sup>5</sup> Ebd., S. 166.

misstrauen. Wenn wir aber unseren Wahrnehmungen der dinglichen Welt trauen, haben wir keinen triftigen Grund, spirituelle Erfahrung zu einer Fiktion zu erklären, die ‚nur‘ im Kopf existiert.“<sup>6</sup>

Aus den Ergebnissen ihrer Studie ziehen NEWBERG und seine Mitarbeiter den Schluss, dass die neurobiologische Grundlage des Geistes vielleicht tatsächlich ein Fenster bereithält, durch das wir, wenn auch nur flüchtig, die absolute Wirklichkeit von etwas wahrhaft Göttlichem ausmachen können. Der Glaube an Gott wird schon allein deshalb nicht verschwinden, weil das menschliche Gehirn auf solche Erfahrungen ausgelegt ist. Es verfügt über einen neurologischen Mechanismus zur Selbsttranszendenz.

In seinen neueren Veröffentlichung befasst sich ANDREW NEWBERG mit der Frage, inwiefern Meditation und Gebet das Gehirn verändern und ob sich Meditation auf Patienten mit Gedächtnisproblemen positiv auswirkt.<sup>7</sup> Dazu untersuchte er zwölf Langzeitmeditierer und verglich die Grundaktivität ihres Gehirns mit jener von Menschen, die nicht meditieren. Bei den Meditierern war der durchschnittliche Blutfluss im Gehirn höher als bei den Nichtmeditierern, und zwar im Stirnhirn, im Thalamus und in Regionen des Hirnstamms. Dabei, so betont NEWBERG, spielt der religiöse Hintergrund der jeweils verwendeten Meditationsmethode keine Rolle. Je mehr man meditiert, desto stärker verändern sich die Hirnfunktionen. Bemerkenswert, so NEWBERG, sei, dass die Langzeitmeditierer, die aus verschiedenen religiösen Traditionen stammen, ähnliche Durchblutungsmuster im Ruhezustand aufweisen. Das deute darauf hin, dass die von den Einzelnen angewandten Methoden zu ähnlichen Hirnveränderungen führen.

In seiner Gedächtnisstudie untersuchte er Menschen, die zuvor nie meditiert und nur acht Wochen Zeit hatten, in denen sie täglich zwölf Minuten meditierten. Tests vor und nach dem Meditationstraining zeigten, dass die Teilnehmer ihr Erinnerungs- und Konzentrationsvermögen im Durchschnitt um zehn bis zwanzig Prozent verbessern konnten. Diese Gedächtnisstudie habe die Hypothese bestätigt, dass die positiven Eigenschaften des Gebets und der Meditation vor allem auf die Atemtechnik, die Entspannung und die Konzentration auf den Gegenstand der Meditation, weniger hingegen auf eine bestimmte Theologie zurückzuführen sind. NEWBERG behauptet, man könne nahezu jede religiöse Ideologie von einer spirituellen Übung auf eine andere übertragen

<sup>6</sup> Ebd., S. 200–201.

<sup>7</sup> Vgl. A. NEWBERG et al.: Cerebral blood flow differences between long-term meditators and non-meditators (2010); A. B. NEWBERG/M. R. WALDMAN: Der Fingerabdruck Gottes (2010).

und trotzdem den gleichen neurologischen Nutzen daraus ziehen. Fazit: Meditation verbessert die Gedächtnisleistung, erhöht die Konzentrationsfähigkeit, wirkt Depressionen entgegen und verlangsamt Alterungsprozesse.

Für die These, dass Meditationspraxis Funktionen und Strukturen des Gehirns auf Dauer verändern kann, sprechen auch die Studien von RICHARD DAVIDSON und SARA LAZAR. DAVIDSON untersuchte die Hirnströme von acht Mönchen aus der Tradition des tibetischen Buddhismus.<sup>8</sup> Zehn Studierende ohne Meditationspraxis dienten ihm als Vergleichsgruppe. Die Elektroenzephalogramm-Aufnahmen während der Meditation zeigten bei den acht Mönchen, im Gegensatz zur Vergleichsgruppe, einen starken Anstieg der Gamma-Wellen im Bereich des Stirnhirns und in Regionen der Scheitellappen und Schläfenlappen, und zwar in einem bisher noch nie registrierten Ausmaß.<sup>9</sup> Die Tiefe und Klarheit ihres meditativen Zustandes ging mit dem synchronen Schwingen verstreuter Neuronengruppen in den schnellen Frequenzen einher. Diese Daten deuten darauf hin, dass jahrelange Meditationspraxis zu längerfristigen Veränderungen bestimmter Hirnfunktionen führt. Die Mönche hatten bereits im Ruhezustand einen erhöhten Bewusstseinszustand, der dann während der Meditation an Intensität noch zunahm. Das Bewusstsein und damit die gesamte Persönlichkeit können durch Meditation gezielt beeinflusst und verändert werden.

SARA LAZAR untersuchte die Dicke der Hirnrinde von zwanzig Praktizierenden der Achtsamkeitsmeditation mithilfe eines bildgebenden Verfahrens.<sup>10</sup> Ihre Daten zeigen, dass regelmäßige Meditation mit einer Zunahme der Dicke der Hirnrinde in jenen Regionen einhergeht, die für sensorische, kognitive und emotionale Informationsverarbeitung zuständig sind. Meditation verhindere zudem die altersbedingte Ausdünnung der Hirnrinde. Die registrierte größere Dicke bestimmter Hirnregionen könnte auf eine stärkere Verästelung der einzelnen Neuronen, auf ein größeres Volumen der Gliazellen oder auf größere Blutgefäße in diesen Bereichen zurückzuführen sein. Die verwendeten Messmethoden der Magnetresonanztomografie unterscheiden nicht zwischen diesen verschiedenen Möglichkeiten. LAZAR betont ausdrücklich, dass von der Korrelation zwischen Meditationserfahrung und erhöhter Dicke bestimmter Hirnbereiche auf keine kausale Beziehung geschlossen werden kann.

<sup>8</sup> Vgl. W. SINGER/M. RICARD: *Hirnforschung und Meditation* (2008).

<sup>9</sup> Gamma-Wellen weisen darauf hin, dass die Person extrem wach, aufmerksam und konzentriert ist.

<sup>10</sup> Vgl. A. LAZAR et al.: *Meditation experience is associated with increased cortical thickness* (2005).

Verändert Meditation auf lange Sicht tatsächlich das Gehirn und die Persönlichkeit der Praktizierenden? Diese Frage kann nur durch Langzeitstudien beantwortet werden, die an einer größeren Anzahl von Praktizierenden untersuchen, inwiefern jahrelange Meditationspraxis zu nachweisbaren dauerhaften Veränderungen im Erleben und Verhalten der betreffenden Personen führt.

## 2. Neurobiologie mystischer Erfahrung

Eine intensive mystische Erfahrung ereignet sich höchstens ein- oder zweimal im Leben eines kontemplativen Menschen. Sie bewirkt eine drastische Änderung des Lebens und führt zu dauerhaften Einstellungs- und Verhaltensänderungen. Materialistisch orientierte Neurowissenschaftler betrachten derartige Erfahrungen jedoch als Folge eines Unfalls in der Hirnchemie.

MARIO BEAUREGARD wollte mystische Erfahrungen untersuchen und die Hypothese testen, ob es im Gehirn tatsächlich ein „Gottes-Modul“ gibt, wie manche Autoren behaupteten.<sup>11</sup> Fünfzehn Nonnen eines Karmelitinnenklosters in Quebec erklärten sich bereit, an seiner Studie teilzunehmen. Alle beteuerten, dass sie zumindest einmal eine intensive mystische Erfahrung erlebt hatten. BEAUREGARD bat die Nonnen, sich im Tomografen mit geschlossenen Augen an die intensivste mystische Erfahrung zu erinnern, die sie jemals erlebt hatten.

Die Ergebnisse der funktionellen Magnetresonanztomografie und der EEG-Aufzeichnungen ergaben ein sehr komplexes Bild von Gehirnaktivitäten während des Wiedererlebens einer mystischen Erfahrung. Es handelt sich um Regionen sowohl in der Großhirnrinde als auch unterhalb davon, die beim Wahrnehmen, Denken und Erinnern, bei Emotionen, Selbstbewusstsein, Körperbewusstsein, bildhafter Vorstellung und Bewegungsvorstellungen eine wichtige Rolle spielen. Dieser Befund passt sehr gut zu den subjektiven Beschreibungen der Betroffenen, denen zufolge mystische Erfahrungen sehr komplex und vielfältig sind. Eine Blockierung der Orientierungsareale in den Scheitellappen, auf die ANDREW NEWBERG das veränderte Selbsterleben in der Meditation zurückführt, konnte BEAUREGARD nicht beobachten. Im Gehirn, so seine Schlussfolgerung, gibt es keinen einzelnen „Ort Gottes“ oder auch kein „Gottes-Modul“.

Die Frage, ob seine Befunde zeigen, dass Mystiker mit einer Macht außerhalb ihrer selbst Kontakt aufnehmen, beantwortet BEAUREGARD mit einem

<sup>11</sup> Vgl. M. BEAUREGARD/D. O'LEARY: *The Spiritual Brain* (2007).

eindeutigen Nein, denn es gibt keine Möglichkeit, das von außen zu beweisen oder zu widerlegen. Würde man, so BEAUREGARD, Gehirnaufnahmen von einer Versuchsperson machen, während diese sich an ein Gespräch erinnert, so könnte man allein aufgrund der Hirnscans auch nicht feststellen, ob es sich um ein Gespräch mit einem Verkehrspolizisten, mit der ersten Liebe oder mit einem Angehörigen, der im Sterben liegt, handelt, wenn die Person selbst sich dazu nicht äußert und auch keine Informationen darüber vorliegen, wie sie in solchen Situationen gewöhnlich reagiert. Die Feststellung neuronaler Korrelate mystischer Erfahrungen ist kein Beweis für die Existenz Gottes oder für einen spirituellen Bereich. Der Nachweis, dass bestimmte Gehirnzustände mit mystischen Erfahrungen assoziiert sind, ist allerdings auch kein Beweis, dass diese Erfahrungen „nichts anderes“ als Gehirnzustände sind. Genauso bedeutet die Tatsache, dass mystische Erfahrungen eine neurobiologische Grundlage haben, nicht, dass sie deshalb reine Illusionen sind. Die materialistische Neurowissenschaft kann Bewusstsein, Geist, Selbst und mystische Erfahrungen nicht auf „reine Neurobiologie“ reduzieren.

BEAUREGARD vertritt die These, dass sich das Bewusstsein nicht auf neurobiologische Prozesse reduzieren lässt. Man kann das Gehirn nicht ohne das Bewusstsein und das Bewusstsein nicht ohne das Gehirn verstehen. Geist und Körper sind zwei komplementäre Aspekte ein und derselben zugrunde liegenden Wirklichkeit, wobei keiner auf Kosten des anderen abgetan werden kann.<sup>12</sup>

### 3. Schläfenlappenepilepsie und religiöse Erlebnisse

Sind außergewöhnliche religiöse Erfahrungen wie Visionen und Bekehrungserlebnisse die Folge epileptischer Anfälle? Litten die meisten Religionsstifter, Propheten und Heiligen vermutlich an einer Schläfenlappenepilepsie? Jahrhundertlang glaubte man, Götter oder Dämonen verursachten epileptische Anfälle, denn gegen diese Krankheit waren alle menschlichen Heilkünste machtlos. HIPPOKRATES, der Vater der Medizin, wandte sich bereits zu Beginn des vierten Jahrhunderts vor Christus in einer ihm zugeschriebenen Schrift über Epilepsie mit dem Titel „Über die heilige Krankheit“ entschieden gegen diese Ansicht. Epilepsie sei nicht heiliger oder göttlicher als andere Krankheiten. Wie alle Krankheiten habe auch sie eine ganz natürliche Ursache. Schuld an diesem Leiden sei, wie auch an den wichtigsten Krankheiten sonst, das Gehirn.

<sup>12</sup> Vgl. ebd., S. 292.

Ähnlich argumentieren JEFFREY SAVER und JOHN RABIN, zwei Neurologen an der University of California.<sup>13</sup> Sie gehen davon aus, dass religiöse Erfahrungen wie alle menschlichen Erfahrungen eine neuronale Grundlage besitzen. Hinweise darauf können uns Studien über Schläfenlappenepilepsien, über Nahtoderfahrungen und über den Konsum halluzinogener Substanzen wie LSD, Psilocybin und Meskalin geben.

Die Schläfenlappenepilepsie oder Temporallappenepilepsie ist, im Gegensatz zu den Grand-Mal-Anfällen, eine partielle Form der Epilepsie, deren Herd im Schläfenlappen liegt und auf eine kleine Region beschränkt bleibt. Die Anfälle dauern zwar nur wenige Sekunden, aber diese kurzen Schläfenlappenstürme sollen in der Lage sein, die Persönlichkeit der Betroffenen auf Dauer zu verändern. Religiöse Erlebnisse können zwar im Rahmen eines epileptischen Anfalls auftreten, die vorliegenden empirischen Befunde zur Schläfenlappenepilepsie zeigen aber, dass diese Anfälle keineswegs notgedrungen besondere religiöse Erlebnisse hervorrufen.

In Japan befragten die Ärzte A. OGATA und T. MIYAKAWA 234 Epileptiker, alles ambulante Patienten, nach religiösen Erfahrungen in Verbindung mit ihren Anfällen.<sup>14</sup> Von den untersuchten 234 Patienten berichteten lediglich drei (1,3 Prozent) von religiösen Erlebnissen, alle anderen dagegen nicht. Die drei Patienten, zwei Frauen und ein Mann, gehörten zur Gruppe der 137 Patienten, die Symptome einer Schläfenlappenepilepsie zeigten. Der Anteil der Patienten mit religiösen Erfahrungen in dieser Gruppe betrug 2,2 Prozent. Die Autoren erwähnen eine ähnliche japanische Studie aus dem Jahr 1994, in welcher nur sechs von 606 Patienten mit Schläfenlappenepilepsie von religiösen Erfahrungen berichteten (1,0 Prozent). Vergleichbare Erhebungen und Statistiken über die Auftrittshäufigkeit von speziellen religiösen Erlebnissen bei Schläfenlappen-Epileptikern in Europa und Amerika liegen nicht vor. Die meisten Menschen, die intensive religiöse Erlebnisse haben, sind keine Epileptiker. Wenn Epilepsie religiöse und mystische Erlebnisse produzierte, dann müssten die meisten Epileptiker solche Erlebnisse haben. Insgesamt spricht kaum etwas dafür, dass religiöse und spirituelle Erfahrungen, Visionen und Bekehrungserlebnisse in erster Linie auf neuronale Aktivitäten im Schläfenlappen zurückzuführen sind. Auch die umfangreichen Spekulationen darüber, dass das Bekehrungserlebnis des Apostels Paulus vor Damaskus auf einen

<sup>13</sup> Vgl. J. L. SAVER/J. RABIN: *The Neural Substrates of Religious Experience* (1997).

<sup>14</sup> Vgl. A. OGATA/T. MIYAKAWA: *Religious experiences in epileptic patients* (1998).

epileptischen Anfall zurückzuführen sei, beruhen auf einem äußerst spärlichen Quellenmaterial.<sup>15</sup>

#### **4. Versuche, religiöse Erlebnisse durch Magnetstimulation zu erzeugen**

Der schillerndste Vertreter der Neurotheologie ist der Psychologe MICHAEL PERSINGER von der Laurentian University in Sudbury, Kanada. In seinen Experimenten versuchte er, religiöse Erlebnisse durch transkranielle Magnetstimulation künstlich zu erzeugen.<sup>16</sup> Um schwache komplexe Magnetfelder gezielt auf die Hirnhälften seiner Versuchspersonen auszurichten, benutzte er einen Motorradhelm, an dem er Magnetspulen montiert hatte. Die Vpn saßen während des Experiments in einem schalldichten Raum mit verbundenen Augen. An seinen wichtigsten Experimenten, so PERSINGER, nahmen über vierhundert Personen teil. Rund achtzig Prozent von ihnen berichteten in dieser Situation von einem „Gefühl der Anwesenheit“ eines empfindenden Wesens im Raum. Sie beschrieben dieses Wesen als Gott, als Geister, als Außerirdische oder als andere Wesen. PERSINGER betrachtet das Gefühl der Anwesenheit als Prototyp der Gotteserfahrung. Durch magnetische Felder einer bestimmten Stärke, die in den Schläfenlappen Ausbrüche elektrischer Aktivität verursachen, lasse sich dieses Gefühl künstlich erzeugen. Er selbst glaube natürlich nicht an Gott oder an eine transzendente Wirklichkeit. Religiöse Erlebnisse und der Glaube an Gott seien Artefakte von neuronalen Aktivitätsmustern im Schläfenlappen. Ihre primäre Funktion bestehe darin, die Angst vor dem eigenen Tod zu vermindern.

MICHAEL PERSINGER und FAYE HEALEY berichten von einem angeblich unter Doppelblind-Bedingungen durchgeführten Experiment, an dem 48 Studierende teilnahmen: 24 Männer und 24 Frauen. Ihnen wurde gesagt, das Experiment befasse sich mit Entspannung und sie würden eventuell einem Magnetfeld ausgesetzt werden, das jedoch schwächer sei als das von einem Haartrockner erzeugte. Die Versuchspersonen wurden einer der folgenden vier Gruppen zugeteilt: (1) Kontrollgruppe (Scheinbehandlung) keine Magnetstimulation, (2) Stimulation der linken Gehirnhälfte, (3) Stimulation der rechten Gehirnhälfte, (4) Stimulation sowohl der linken als auch der rechten Gehirnhälfte.

<sup>15</sup> Vgl. H. GOLLER: *Wohnt Gott im Gehirn?* (2015), S. 107–114.

<sup>16</sup> Vgl. M. A. PERSINGER: *Experimental Simulation of the God Experience* (2002); M. A. PERSINGER/F. HEALEY: *Experimental Facilitation of the Sensed Presence* (2002).

In der Kontrollgruppe berichteten 33 Prozent der Versuchspersonen von einem Gefühl der Anwesenheit, in der Gruppe mit der Stimulation der linken Gehirnhälfte null Prozent, in der Gruppe mit der Stimulation der rechten Gehirnhälfte 42 Prozent und in der Gruppe mit der Stimulation beider Gehirnhälften 66 Prozent. Die Ergebnisse zeigen PERSINGER zufolge, dass zwei Drittel der Teilnehmer, bei denen beide Gehirnhälften stimuliert worden waren, von einem Gefühl der Anwesenheit eines empfindenden Wesens berichteten.

PERSINGER folgerte aus diesem und anderen Experimenten 1) das Erleben eines Gefühls der Anwesenheit kann experimentell manipuliert werden und 2) dieses Gefühl sei die eigentliche Quelle religiöser und paranormaler Phänomene. Die erste Schlussfolgerung ist ein Forschungsergebnis und sollte wiederholbar sein, wenn sie stimmt. Die zweite Schlussfolgerung ist eine Deutung.

Eine schwedische Gruppe von Psychologen um PEHR GRANQVIST an der Universität von Uppsala machte sich 2005 die Mühe, das Experiment von PERSINGER und HEALEY aus dem Jahr 2002 in einer kontrollierten Doppelblindstudie zu wiederholen.<sup>17</sup> Am Experiment nahmen 89 Studierende der Universität Uppsala teil, 46 Studierende der Theologie und 43 Studierende der Psychologie. Die Zuteilung der Vpn zur experimentellen Gruppe (43 Mitglieder) und zur Kontrollgruppe (46 Mitglieder) erfolgte streng nach dem Zufallsprinzip. Weder die Versuchspersonen noch die Personen, die mit ihnen interagierten, wussten, bei wem und wann die Magnetfelder eingeschaltet wurden und bei wem nicht. Vor dem Experiment füllte jede Vpn einen Fragebogen aus über Persönlichkeitsmerkmale wie zum Beispiel Suggestibilität, Offenheit für außergewöhnliche Bewusstseinszustände, Anzeichen abnormer Schläfenlappen-Aktivität und Aufgeschlossenheit gegenüber dem esoterischen Denken des New Age.

Die Auswertung der Daten ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen den 43 Mitgliedern der experimentellen Gruppe, die Magnetstimulation erhalten hatten und den 46 Mitgliedern der Kontrollgruppe, die keine Magnetstimulation erhalten hatten. Die Anwendung schwacher komplexer Magnetfelder, so die Schlussfolgerung der Autoren, hatte keinerlei erkennbare Wirkungen. Drei Versuchspersonen berichteten von starken religiösen Erfahrungen. Eine davon hatte Magnetstimulation erhalten, die beiden anderen als

<sup>17</sup> Vgl. P. GRANQVIST et al.: Sensed presence and mystical experiences are predicted by suggestibility (2005).

Mitglieder der Kontrollgruppe nicht. Von 22 Teilnehmern, die über „subtile“ Erfahrungen berichteten, waren elf Mitglieder der Kontrollgruppe.

Die Teilnehmer, die auf dem Fragebogen einen hohen Wert bei Suggestibilität erzielten, berichteten von paranormalen Erfahrungen, unabhängig davon, ob bei ihnen, während sie den Helm trugen, das Magnetfeld eingeschaltet war oder nicht. Für die wenigen in der experimentellen Gruppe wie auch in der Kontrollgruppe berichteten religiösen Erlebnisse war nicht die Stimulation durch Magnetfelder verantwortlich, sondern Suggestibilität, Offenheit für außergewöhnliche Erfahrungen und Aufgeschlossenheit gegenüber dem esoterischen Denken des New Age.

GRANQVIST und seine Kollegen meinen, die Ergebnisse ihres Experiments zeigten schlicht und einfach, dass Individuen mit einem hohen Grad an Offenheit für außergewöhnliche Erfahrungen tatsächlich auch mehr außergewöhnliche Erfahrungen machen, wenn man sie einer reizarmen Umgebung aussetzt. Sie vermuten, Suggestibilität habe zu den von PERSINGER und seinen Mitarbeitern berichteten Ergebnissen geführt, und kritisieren vor allem, dass PERSINGERS Experimente keine echten Doppelblindversuche waren.

## II. WISSENSCHAFTLICHE PROBLEME DER NEUROTHEOLOGIE

### 1. Komplexität des Gehirns

Die unvorstellbare Komplexität des Gehirns konfrontiert die Forschung mit den Grenzen des Verstehens. Führende Neurowissenschaftler aus Deutschland und den USA konstatieren in ihrem Manifest, dass wir darüber, wie Millionen von Nervenzellen innerhalb eines Verbandes und wie zahlreiche Zellverbände untereinander interagieren, noch erschreckend wenig wissen.<sup>18</sup> Wie das Gehirn die Welt abbildet, wie es das innere Tun als seine Tätigkeit erlebt, wie es zukünftige Aktionen plant, versteht die Neurowissenschaft nicht einmal in Ansätzen. Es sei überhaupt nicht klar, wie man dies mit den heutigen Mitteln erforschen könnte. Bildgebende Verfahren wie die Positronen-Emissionstomografie (PET) und die funktionelle Magnetresonanztomografie (fMRT) messen nur indirekt, wo im Gehirn mehr Energie verbraucht wird. „Das ist in etwa so, als versuchte man die Funktionsweise eines Computers zu ergründen,

<sup>18</sup> Vgl. Das Manifest (2004).

indem man seinen Stromverbrauch misst, während er verschiedene Aufgaben abarbeitet.“<sup>19</sup>

Welche Einblicke uns die Hirnforschung in die Funktionsweise des Gehirns bietet, hängt von der räumlichen und zeitlichen Auflösung der verwendeten Untersuchungsmethoden ab. Die zurzeit gebräuchlichen bildgebenden Verfahren messen nicht die Aktivität der Hirnzellen an sich, sondern den Blutfluss bzw. die Sauerstoffanreicherung des Blutes in verschiedenen Hirnregionen. Ihre räumliche und zeitliche Auflösung ist zu grob, um die in Millisekunden ablaufenden elektrischen und chemischen Prozesse der Neuronen direkt und in Echtzeit erfassen zu können.

Hirn-Scans zeigen uns nicht den Geist bei der Arbeit, sondern repräsentieren Bewusstseinsphänomene aus einer Drei-Stufen-Entfernung: Sie bilden physische Größen ab, die mit dem Blutfluss korrelieren; der Blutfluss seinerseits korreliert mit der Aktivität der Neuronen, und diese wiederum korreliert mit einer mentalen Aktivität.<sup>20</sup> Wenn alle diese Annahmen stimmen, dann lassen sich mit bildgebenden Verfahren wichtige Erkenntnisse über die Gehirnaktivität im Zusammenhang mit kognitiven Prozessen gewinnen. Die bunten Hirnbilder beruhen auf indirekten Messungen und sind lediglich Indikatoren für psychische Prozesse. Bildlich gesprochen: Man sieht zwar den Rauch, aber nicht das Feuer.<sup>21</sup> Was die Bilder tatsächlich zeigen, und was dabei im Gehirn geschieht, bedarf deshalb einer sorgfältigen Interpretation.

Wie sehr Sorgfalt bei der Interpretation von Messergebnissen mit bildgebenden Verfahren angebracht ist, zeigt eine eben veröffentlichte kritische Durchsicht von rund 2.500 vorliegenden Studien über die Funktion der Amygdala (Mandelkern).<sup>22</sup> Was in diesen Studien als Aktivität der Mandelkerne interpretiert wurde, war in Wahrheit wohl nur der Blutfluss einer Vene, betont der Medizinphysiker EWALD MOSER. Sämtliche registrierten Aktivitäten stammten nicht primär von den Mandelkernen, sondern von einem Blutgefäß namens *Rosenthal-Vene*, das in unmittelbarer Nähe verläuft. Die bildgebenden Verfahren hatten nicht die Reaktion der Mandelkerne auf vor Angst entstellte Gesichter erfasst, sondern lediglich einen ablaufenden Blutfluss. Deshalb ist die Aussagekraft von rund 2.500 Studien über die Funktion der Amygdala bei

<sup>19</sup> Ebd., S. 33.

<sup>20</sup> Vgl. A. NOË: *Out Of Our Heads* (2009), S. 24.

<sup>21</sup> Vgl. TH. FUCHS: *Das Gehirn* (2009), S. 74.

<sup>22</sup> Vgl. R.N. BOUBELA et al.: *fMRI measurements of amygdala activation are confounded* (2015); vgl. A. SCHÖNBERGER: *Denk-Fehler-Suche* (2015).

Angstreaktionen höchst fragwürdig. Wie konnte es zu diesen Fehlinterpretationen kommen?

Die große Rosenthal-Vene windet sich um den Mandelkern herum, umschlingt quasi seine Position. Die Grenzen zwischen den beiden, so MOSER, sind unter Umständen gar nicht leicht zu erkennen, weil in der Neuroforschung im Regelfall nicht das Bild eines einzelnen Gehirns verwendet wird. „Vielmehr legt man oft Dutzende Aufnahmen übereinander und gelangt zu einem Durchschnittswert. Diese Mittelungen aus vielen, aufgrund individueller Anatomie in Details voneinander abweichenden Gehirnen können dazu führen, dass die Übergänge zwischen den Hirnkomponenten ‚verschmieren‘“, wie Moser sagt. „So blickt man dann auf eine Vene – und hält sie für die Amygdala.“<sup>23</sup>

## **2. Probleme bei der Suche nach neuronalen Korrelaten des Bewusstseins**

Kann religiöses Erleben exakt jenem spezifischen Aktivitätsmuster im Gehirn zugeordnet werden, das mit ihm einhergeht? Die hochgradig dezentralisierte und parallele Informationsverarbeitung im Gehirn sowie die Tatsache, dass die erlebte Zeit und die messbare physikalische Zeit verschieden sind, erschweren das Auffinden genauer Korrelationen zwischen Erlebniszuständen und Gehirnzuständen.

Im Gehirn gibt es weder eine Stechuhr noch einen Taktgeber, an denen sich alle Neuronen ausrichten könnten. Das bewusste Erleben und die damit zusammenhängende neuronale Aktivität ereignen sich nicht notwendigerweise gleichzeitig. Die zeitliche Beziehung zwischen Erlebnissen und Gehirnzuständen ist variabel. Subjektiv erlebte Gleichzeitigkeit und objektiv messbare physikalische Gleichzeitigkeit sind nicht dasselbe. Was wir als gleichzeitig erleben, ist beim Hören, beim Berührtwerden und beim Sehen jeweils verschieden, wie die Experimente zeigen, von denen der Psychologe ERNST PÖPPEL berichtet.<sup>24</sup> BENJAMIN LIBET zeigte mit seinen Untersuchungen zum Bewusstwerden sensorischer Reize ebenfalls, dass subjektiv erlebte Gleichzeitigkeit und objektiv messbare physische Gleichzeitigkeit nicht dasselbe sind.<sup>25</sup> Dieser Umstand erschwert die eindeutige Zuordnung von bewussten Erfahrungen zu den ihnen entsprechenden Gehirnaktivitäten. Die subjektiv erlebte Zeit und

<sup>23</sup> Vgl. A. SCHÖNBERGER: Denk-Fehler-Suche (2015), S. 91.

<sup>24</sup> Vgl. E. PÖPPEL: Grenzen des Bewusstseins (2000), S. 19–27.

<sup>25</sup> Vgl. B. LIBET: Mind Time (2007), S. 51–72.

die objektiv messbare physikalische Zeit sind zwei gegensätzliche, aber sich ergänzende Zeitbegriffe, die nicht aufeinander reduziert werden können. Sie spiegeln den Unterschied zwischen dem bewussten Erleben und den Hirnprozessen wider.<sup>26</sup>

### **3. Begriffsverwirrung in den Neurowissenschaften und in der Neurotheologie**

Viele Neurowissenschaftler schreiben dem Gehirn oder Teilen des Gehirns psychologische Eigenschaften zu, die nur dem Menschen als Ganzem zukommen. Menschen nehmen wahr, denken, glauben, beten, lesen und entscheiden, jedoch nicht ihre Gehirne. Gehirne entscheiden nicht, sie sind nicht überrascht und sie grübeln auch nicht. Neuronenverbände ärgern sich nicht, langweilen sich nicht und freuen sich auch nicht. Limbische Systeme verlieben sich nicht und sind auch nicht eifersüchtig. Mandelkerne erschrecken nicht, ängstigen sich nicht und werden auch nicht wie aus heiterem Himmel von einer Panikattacke überfallen. Schläfenlappen sind weder religiös noch areligiös und geraten auch nicht in visionäre Verzückung. All das tun und erleben nur Menschen als Ganze, natürlich mithilfe ihres Körpers und ihres Gehirns.

Bei ANDREW NEWBERG finden sich Aussagen wie: Der Thalamus unterscheidet nicht zwischen inneren und äußeren Realitäten; aus Sicht des Gehirns ist es ein großes Problem, wie die Dreifaltigkeit und Einheit Gottes zu begreifen sind; man kann beobachten, wie das Gehirn darum kämpft, die Dreifaltigkeit und Einheit Gottes gleichzeitig zu verstehen; wenn das Gehirn es ist, das den heiligen Text liest, die heiligen Geschichten hört und heilige Gebete spricht, dann ist es das Gehirn, das den Menschen hilft, mit Gott zu interagieren.<sup>27</sup>

Der Neurowissenschaftler MAXWELL BENNETT und der Philosoph PETER HACKER kritisieren, dass viele Neurowissenschaftler dem Gehirn oder Teilen davon psychologische Eigenschaften wie Denken, Fühlen und Wollen zuschreiben.<sup>28</sup> Sie tun das nicht aufgrund von Beobachtungen, aus denen hervorgeht, dass das Gehirn denkt, fühlt oder etwas will. Nicht das Gehirn oder seine Neuronenverbände denken, fühlen, glauben, wollen und entscheiden, sondern der Mensch als Ganzer. Aktivitäten der Nervenzellen ermöglichen es dem Menschen, jedoch nicht dem Gehirn, all dies zu tun. Vom Magen könne man sagen, er verdaue Nahrung, vom Gehirn könne man aber nicht

<sup>26</sup> Vgl. B. FALKENBURG: *Mythos Determinismus* (2012), S. 260.

<sup>27</sup> Vgl. A. B. NEWBERG: *Principles of Neurotheology* (2010), S. 226, 241.

<sup>28</sup> Vgl. M. R. BENNETT/P. M. S. HACKER: *Philosophical Foundations of Neuroscience* (2003).

sagen, es denke. Viele Neurowissenschaftler und Philosophen würden zwar den Zwei-Substanzen-Dualismus von RENÉ DESCARTES strikt ablehnen, aber alle Eigenschaften, die DESCARTES dem Geist zuschrieb, bedenkenlos auf das Gehirn oder auf Teile davon übertragen. Damit vertreten sie einen Gehirn-Körper-Dualismus.

Ob es verständlich ist, dem Gehirn psychologische Attribute zuzuschreiben, ist nach BENNETT und HACKER keine naturwissenschaftliche, sondern eine philosophische und daher eine begriffliche Frage. Begriffliche Fragen lassen sich mit empirischen Untersuchungsmethoden ebenso wenig lösen wie mathematische Aufgaben mit physikalischen Methoden. Es sei nicht möglich, Experimente darüber durchzuführen, ob das Gehirn denkt oder nicht denkt, ob es an etwas glaubt oder etwas entscheidet. Dem Gehirn psychologische Eigenschaften zuzuschreiben, sei sinnlos. Das Gehirn sei weder sehend noch blind, genauso wie Stöcke und Steine weder wach sind noch schlafen. Neurowissenschaftler, die dem Gehirn psychologische Eigenschaften zuschreiben, stiften Verwirrung. Sie begehen einen „mereologischen“ Fehlschluss, der darin besteht, dass sie Teilen (griechisch: méros) zuschreiben, was sinnvoll nur vom Ganzen ausgesagt werden kann. *„Das Gehirn kommt aus logischen Gründen nicht als Träger psychologischer Prädikate in Betracht.“*<sup>29</sup>

ALVA NOË, Philosoph und Kognitionswissenschaftler, ist davon überzeugt: Neurowissenschaftler, Psychologen und Philosophen suchen das Bewusstsein dort, wo es nicht ist. Sie suchen es in unseren Köpfen, in unseren Gehirnen.<sup>30</sup> Für ihn ist das Gehirn der falsche Ort, um danach zu suchen. Bewusstsein geschehe nicht im Gehirn, so wie Verdauung im Magen geschieht. Bewusstsein sei etwas, was wir tun oder leisten. Er vergleicht die Situation, in der sich die neurowissenschaftliche Erforschung des Bewusstseins zurzeit befindet, mit einem unerfahrenen Wanderer, der sich verlaufen hat, ohne sich dessen bewusst zu sein. Die neurowissenschaftliche Sicht des Bewusstseins müsse von Grund auf neu überdacht werden. Es sei irreführend, nach neuronalen Korrelaten des Bewusstseins zu suchen, zumindest wenn man darunter Gehirnprozesse versteht, die allein Bewusstsein hervorbringen können. Es gebe keine derartigen Gehirnprozesse. Wenn wir bei der Erforschung des Bewusstseins vorankommen wollen, dann müssen wir NOË zufolge den einseitigen Blick auf das Gehirn aufgeben und das aktive, dynamische Leben der ganzen Person und ihre Auseinandersetzung mit der dinglichen und sozialen Umwelt in den Blick

<sup>29</sup> M. R. BENNETT et al.: Neurowissenschaft und Philosophie (2010), S. 41.

<sup>30</sup> A. NOË: Out Of Our Heads (2009); ders.: Du bist nicht dein Gehirn (2010).

nehmen. Bewusstsein werde nicht ausschließlich vom Gehirn hervorgebracht, sondern sei eine Leistung des ganzen Lebewesens im Kontext seiner Umwelt. Wenn wir herausfinden wollen, welchen Beitrag das Gehirn zum Bewusstsein tatsächlich leistet, dann müssen wir untersuchen, wie es mit dem gesamten Organismus und der dinglichen und sozialen Umwelt interagiert. „Wir können den Geist ebenso wenig mithilfe von Nervenzellen erklären, wie wir das Tanzen mithilfe von Muskeln erklären können.“<sup>31</sup> Der orthodoxen Vorstellung, Bewusstsein sei etwas, was in unserem Gehirn geschieht, gelte es den Rücken zu kehren. Es gebe keinen soliden empirischen Beweis für die Annahme, dass das Bewusstsein ein vollständig neuronales Phänomen ist.

### III. NAHTODERFAHRUNGEN

Sind Nahtoderfahrungen ein Beweis für das persönliche Fortleben nach dem Tod oder lediglich die Abschiedsvorstellung eines sterbenden Gehirns? Die meisten Hirnforscher sind davon überzeugt, dass der Tod des Gehirns auch der Tod des Bewusstseins ist. Nahtoderfahrungen von Überlebenden eines Herzstillstandes stellen diese allgemein akzeptierte These in Frage.

#### 1. Was ist eine Nahtoderfahrung?

In seinem Bestseller *Leben nach dem Tod* beschreibt RAYMOND MOODY, Mediziner und Philosoph, eine umfassende Nahtoderfahrung, welche die meisten Elemente derartiger Erlebnisse enthält.

Ein Mensch liegt im Sterben. Als seine körperliche Bedrängnis den Höhepunkt erreicht, hört er, wie der Arzt ihn für tot erklärt. Er beginnt, ein unangenehmes Geräusch wahrzunehmen, ein lautes Läuten oder Summen, und zugleich hat er das Gefühl, sich sehr schnell durch einen langen, dunklen Tunnel zu bewegen. Danach befindet er sich plötzlich außerhalb seines eigenen physischen Körpers, jedoch noch immer in derselben Umgebung. Als ob er ein Beobachter wäre, blickt er nun aus einiger Entfernung auf seinen eigenen Körper. Von diesem ungewöhnlichen Standpunkt aus beobachtet er die Wiederbelegungsversuche und ist in seinen Gefühlen zutiefst aufgewühlt.

Nach einiger Zeit fängt er sich und beginnt, sich immer mehr an seinen eigenartigen Zustand zu gewöhnen. Er entdeckt, dass er immer noch einen „Körper“ hat, aber einen Körper völlig anderer Natur und mit völlig ande-

<sup>31</sup> A. Noë: *Du bist nicht dein Gehirn* (2010), S. 66.

ren Fähigkeiten als sein physischer Körper, den er zurückgelassen hat. Bald kommt es zu neuen Ereignissen. Andere Wesen begegnen ihm, um ihm zu helfen. Er erblickt die Geister verstorbener Verwandter und Freunde, und ein Liebe und Wärme ausstrahlendes Lichtwesen, dem er noch nie begegnet ist, erscheint vor ihm. Dieses Wesen richtet – ohne Worte zu gebrauchen – eine Frage an ihn, die ihn dazu bewegt, sein Leben als Ganzes zu bewerten. Es hilft ihm dabei, indem es das Panorama der wichtigsten Ereignisse seines Lebens in einer augenblicklichen Rückschau an ihm vorüberziehen lässt. Irgendwann scheint er sich einer Art Schranke oder Grenze zu nähern, die offenbar die Scheidelinie zwischen dem irdischen und dem folgenden Leben darstellt. Ihm wird jedoch klar, dass er zur Erde zurückkehren muss, dass die Zeit seines Todes noch nicht gekommen ist. In diesem Moment sträubt er sich dagegen, denn mittlerweile ist er von seinen Erfahrungen im Jenseits so angetan, dass er nicht mehr zurückkehren will. Er ist von überwältigenden Gefühlen der Freude, der Liebe und des Friedens erfüllt. Trotz seines inneren Widerstandes vereinigt er sich dennoch irgendwie mit seinem physischen Körper und lebt.

Später versucht er, anderen Menschen von seinem Erlebnis zu berichten, trifft aber auf große Schwierigkeiten. Zunächst einmal findet er keine passenden menschlichen Worte, um diese überirdischen Geschehnisse zu beschreiben. Da er zudem erlebt, dass man ihm mit Spott begegnet, gibt er es ganz auf, anderen davon zu erzählen. Dennoch hinterlässt das Erlebnis tiefe Spuren in seinem Leben, vor allem was seine Sicht des Todes und dessen Beziehung zum Leben betrifft.<sup>32</sup>

Zu den wichtigsten inhaltlichen Merkmalen, von denen Nahtoderfahrene berichten, zählen die außerkörperliche Erfahrung (*out-of-body-experience*), das Tunnelerlebnis, die Begegnung mit Verstorbenen, die Begegnung mit dem Licht, der Lebensrückblick und die Wahrnehmung einer Grenze oder Schranke.

Herzstillstandpatienten, die eine außerkörperliche Erfahrung hatten, schildern, wie sie ihren Körper verließen und ihre eigene Reanimation durch die Ärzte in der Notaufnahme beobachteten. RAYMOND MOODY berichtet den Fall einer Frau, die den Raum verließ, in dem ihr Körper gerade reanimiert wurde. In der Eingangshalle des Spitals sah sie ihren Schwager, als gerade ein befreundeter Geschäftspartner auf ihn zuzuging und ihn fragte, was er hier im Spital mache. „Ja“, sagte der Schwager, „ich war gerade dabei, eine Geschäftsreise

<sup>32</sup> Vgl. R. MOODY: *Life after life* (1988), S. 21–23; ders.: *Leben nach dem Tod* (2003), S. 38–39.

außerhalb der Stadt anzutreten. Aber wie es aussieht, ist Jane dabei, ins Gras zu beißen. Es ist wohl besser, wenn ich hier bleibe und mich als Sargträger nützlich mache.“ Einige Tage später, als Jane sich erholt hatte, besuchte sie der Schwager. Sie erzählte ihm, dass sie in dem Raum war, als er mit seinem Geschäftsfreund sprach, und beseitigte jeden Zweifel, indem sie sagte: „Das nächste Mal, wenn ich sterbe, geh Du ruhig auf deine Geschäftsreise, denn mir wird es gut gehen.“ Er wurde so bleich, dass sie dachte, er macht gleich selbst eine Nahtoderfahrung.<sup>33</sup>

Die Betroffenen haben während der außerkörperlichen Erfahrung das Gefühl, ihren Körper zurückgelassen zu haben. Viele berichten, den eigenen Körper von außen wie ein Zuschauer beobachtet zu haben. Erstaunlicherweise blieben ihnen dabei jedoch ihre eigene Identität, ihre Wahrnehmungsfähigkeit, ihre Gefühle und ein sehr klares Bewusstsein erhalten. Manche sprechen davon, einen neuen Leib gehabt zu haben. Sie beschreiben diesen als Nebel, als Wolke, als Rauch oder Dunst. Dieser Leib kann von den Lebenden nicht wahrgenommen werden. Materielle Gegenstände in der Umgebung gehen ohne Schwierigkeiten durch ihn hindurch. In ihrem neuen Leib können sie Dinge und Menschen, die sie berühren möchten, jedoch nicht anfassen. Sie können aber ungehindert sehen und hören, während die Lebenden ihrerseits sie weder sehen noch hören können. Die Betroffenen sprechen von einem veränderten Zeiterleben während des außerkörperlichen Zustandes. Manche beschreiben es als “Sein in der Ewigkeit”.

Den tiefsten Eindruck bei den Betroffenen hinterlässt die Begegnung mit einem sehr hellen Licht. Dieses hat personalen Charakter, strahlt eine unbeschreibliche Liebe und Wärme aus und übt auf den Sterbenden eine unwiderstehliche Anziehungskraft aus. Er wird unausweichlich zum Licht hingezogen. Sich auf das Licht zuzubewegen, sei wie ein Nach-Hause-Kommen. Das Licht sei unser Zuhause.

Manche Nahtoderfahrene berichten von einem Lebensrückblick, der mit außerordentlicher Geschwindigkeit ablief. Dabei sahen sie ihr Leben nicht nur aus der eigenen Perspektive, sondern auch aus der Perspektive aller beteiligten Mitmenschen. Sie erlebten auch, wie ihr Verhalten und Handeln auf die beteiligten Mitmenschen wirkte und wie diese es erlebten.

Viele Nahtoderfahrene schildern, wie sie im Laufe ihres Erlebnisses der Todsnähe sich einer Art Grenze oder Scheidelinie näherten. Dort wurde ihnen klar, dass sie nicht mehr in ihren Körper zurückkehren könnten, wenn sie die-

<sup>33</sup> Vgl. R. MOODY: *The Light Beyond* (2005), S. 17.

se überschritten. Die Grenze ist etwas Endgültiges, und jenseits von ihr gibt es kein Zurück mehr. Das Erleben der Grenze macht deutlich, dass Nahtoderfahrungen im Grunde Grenzerfahrungen sind und keine Todeserfahrungen. Die Rückkehr in den Körper schildern die meisten als unangenehm. Jene, die dem Lichtwesen begegneten, wollten nicht zurück und reagierten entrüstet, wenn sie nach einer Reanimation oder einem Koma wieder zu sich kamen. „Oft scheitert jeder Versuch, mit Ärzten, dem Pflegepersonal oder Angehörigen über die tief greifende Erfahrung zu sprechen, was zu einer weiteren Enttäuschung führt. Manche Menschen sprechen sogar fünfzig Jahre oder länger nicht mehr darüber.“<sup>34</sup>

## 2. Nahtodforschung

Die Erforschung und Beurteilung der Nahtoderfahrungen ist auf die Berichte von Betroffenen angewiesen. Deren Aussagen hängen von ihrer Glaubwürdigkeit, ihrer Wahrhaftigkeit und der Zuverlässigkeit ihres Gedächtnisses ab. Es gibt kaum Möglichkeiten, diese Berichte objektiv zu überprüfen. Nahtoderfahrungen sind subjektiv, zutiefst privat und kaum in Worte fassbar. Die Betroffenen selbst sind fest davon überzeugt, dass das, was sie erlebten, kein Traum, keine Fantasie und keine Halluzination war.

Die meisten Informationen über Nahtoderfahrungen stammen aus sogenannten *retrospektiven* Studien, d.h. aus Befragungen von Betroffenen. In diesen Studien können außerkörperliche Erfahrungen nicht anhand von verifizierbaren Beobachtungen überprüft werden. In sogenannten *prospektiven* Studien befragt man Herzstillstand-Patienten wenige Tage nach ihrer Reanimation, ob sie sich aus der Zeit ihrer Bewusstlosigkeit an etwas erinnern können. Außerkörperliche Erfahrungen können überprüft werden. Außerdem kann man mithilfe einer Kontrollgruppe untersuchen, inwiefern die Herzstillstand-Patienten, die eine Nahtoderfahrung erlebten, sich von denen unterscheiden, die einen Herzstillstand ohne Nahtoderfahrung überlebten. Untersuchungen an Herzstillstandpatienten wurden von MICHAEL SABOM und BRUCE GREYSON in den USA, von PETER FENWICK und SAM PARNIA in England und von PIM VAN LOMMEL in den Niederlanden durchgeführt.<sup>35</sup>

<sup>34</sup> P. VAN LOMMEL: Endloses Bewusstsein (2009), S. 68.

<sup>35</sup> Vgl. M. SABOM: Recollections of Death (1982); B. GREYSON: Dissociation in people (2000); ders.: Incidence and correlates (2003); P. FENWICK/E. FENWICK: The Truth in the Light (1996); S. PARNIA: What Happens When We Die (2008); P. VAN LOMMEL: Endloses Bewusstsein (2009).

Im September 2014 wurden die Ergebnisse der bisher umfangreichsten Studie an Herzstillstandpatienten, der sogenannten AWARE-Studie (*awareness during resuscitation*), veröffentlicht.<sup>36</sup> An ihr waren 15 Kliniken in den USA, Großbritannien und Österreich beteiligt. Das einzige Merkmal der Nahtoderfahrungen, das empirisch überprüft werden kann, ist die außerkörperliche Erfahrung. Um Berichte von solchen Erfahrungen objektiv überprüfen zu können, ließen die Forscher auf der Oberseite von Regalen unter der Zimmerdecke direkt über dem Bett der Patienten Bilder installieren, die nur von oben einsehbar sind. Sollten Patienten während einer außerkörperlichen Erfahrung ihre Reanimation von der Zimmerdecke aus beobachten, dann wären diese Bilder in ihrem Blickfeld. Sollten sie diese Bilder sehen und sich später daran erinnern, dann ließe sich der Zeitpunkt ihrer außerkörperlichen Erfahrung präzise bestimmen. Es wäre dann feststellbar, ob ihre berichteten Wahrnehmungen tatsächlich während des Ausfalls aller für Wahrnehmung, Bewusstsein und Erinnerungsbildung notwendigen Hirnfunktionen stattfanden.

Die AWARE-Studie erfasste 2060 Herzstillstände. 330 Patienten überlebten ihren Herzstillstand und 140 von ihnen konnten später befragt werden. Genauere Interviews liegen von 101 Patienten vor. Von diesen 101 Patienten hatten 46 keinerlei Erinnerungen an die Zeit ihres Herzstillstandes. Die verbliebenen 55 berichteten von Erfahrungen, wie sie auch im Rahmen einer Nahtoderfahrung gemacht werden: verändertes Zeiterleben, Wohlbefinden, Frieden. Nur neun der Betroffenen berichteten von einer klassischen Nahtoderfahrung. Lediglich zwei Patienten berichteten von einer außerkörperlichen Erfahrung. Sie schilderten ihre Wahrnehmungen der Umgebung und Vorgänge während ihrer Reanimation. Die Wiederbelebung beider Patienten fand jedoch in einem Raum statt, in dem keine Regale mit Bildern installiert worden waren. Bei einem dieser Patienten konnte die Befragung wegen eines späteren schlechten Gesundheitszustandes nach der Entlassung aus der Klinik nicht fortgesetzt werden. Es blieb also ein einziger Patient, ein 57-jähriger Mann, der von genauen und verifizierbaren Beobachtungen und Wahrnehmungen während seiner Wiederbelegung berichtete. Er beschrieb, wie er von der Ecke der Zimmerdecke herab zusah, wie an seinem Körper gearbeitet wurde. Er beschrieb die beteiligten Personen und deren Tätigkeit sehr genau und zutreffend. Zudem beschrieb er sehr korrekt die separaten Kommandos für die Schockbehandlung, die im Abstand von zwei bis drei Minuten erfolgten. „Ich erinnere mich lebhaft an eine automatisierte Stimme, die rief ‚shock the patient, shock

<sup>36</sup> Vgl. S. PARNIA et al.: AWARE (2014).

the patient'.<sup>37</sup> Medizinische Aufzeichnungen bestätigten die Verwendung des automatisierten Externen Defibrillators.

Zwischen zwanzig und dreißig Sekunden nach dem Herzstillstand setzt die Tätigkeit des Großhirns aus und bewusstes, orientiertes und klares Denken ist nicht mehr möglich, wenn das Bewusstsein total von der Hirntätigkeit abhängt. Während der ersten zwanzig bis dreißig Sekunden nach dem Herzstillstand kann es zwar noch irgendwelche Hirnaktivität geben, aber nachher hört das Gehirn auf zu funktionieren. Der 57-jährige Mann war nachweislich drei Minuten bei Bewusstsein, nachdem sein Herz aufgehört hatte zu schlagen. Seine außerkörperliche Erfahrung fand während des Herzstillstandes statt und nicht nach der Erholung vom Herzstillstand oder vor dem Herzstillstand. Seine Wahrnehmungen machte er nachweislich im Zustand des Kreislaufstillstandes und Hirnstillstandes, und zwar später als dreißig Sekunden nach dem Herzstillstand. Der Mann war bei Bewusstsein, als sein Gehirn nicht funktionierte. Das spricht, so SAM PARNIA, für die wissenschaftlich gestützte These, dass das Bewusstsein, die Psyche oder die Seele einer Person nicht ausgelöscht wird, wenn der Todesprozess einsetzt. Es spricht auch für die Ansicht, dass das menschliche Bewusstsein eine vom Gehirn unabhängige Entität ist, die nach dem Tod weiterexistiert.<sup>38</sup>

### 3. Erklärungsversuche

#### a) *Die These des sterbenden Gehirns*

Nach dieser verbreiteten These sind sämtliche Elemente von Nahtoderfahrungen ausnahmslos auf Gehirnprozesse zurückzuführen, und der irreversible Ausfall aller Gehirnfunktionen ist zugleich das definitive Ende des Bewusstseins. Nahtoderfahrungen sind demnach die Folge des Ausfalls einzelner, jedoch nicht aller Hirnfunktionen. Diese Erfahrungen würden keineswegs beweisen, dass es Bewusstseinsphänomene unabhängig vom Gehirn geben kann oder dass ein Erleben außerhalb des Lebens möglich ist. Ohne Gehirnaktivität kann es keine Nahtoderfahrungen und auch keine außerkörperlichen Erlebnisse geben.<sup>39</sup> Im Sinne dieser These sind Bewusstseinsphänomene, in welcher Form auch immer, beim Ausfall sämtlicher Hirnfunktionen schlicht unmöglich.

<sup>37</sup> Vgl. ebd.

<sup>38</sup> Vgl. S. PARNIA: *Erasing Death* (2013), S. 221–257.

<sup>39</sup> Vgl. CHR. HOPPE: *Nahtoderlebnisse* (2007), S. 130–136; D. Mobbs/C. Watt: *There is nothing paranormal about near-death experiences* (2011); G. M. WOERLEE: *Mortal Minds* (2005).

Zahlreiche Berichte über Nahtoderfahrungen zeigen jedoch, dass Menschen während eines Herzstillstands, also zu einer Zeit, in der die Kriterien des klinischen Todes erfüllt waren, erhöhte Wachheit, klare Wahrnehmungen, kohärente Gedanken, Ichbewusstsein und intensive Gefühle hatten. Durch den bloßen Verweis auf irgendwelche Restaktivitäten in einem sterbenden Gehirn sind Nahtoderfahrungen in allen ihren Aspekten keineswegs erklärt. Es ist zu erwarten, dass das Bewusstsein an Klarheit und Schärfe einbüßt, wenn die Hirnaktivität stark beeinträchtigt ist. Wie soll ein sterbendes Gehirn zu einer viel höheren Leistung als im normalen Wachzustand fähig sein, um die Intensität und Nachhaltigkeit einer Nahtoderfahrung erzeugen zu können?

### ***b) Die Überlebenshypothese***

#### *1) Endloses Bewusstsein*

PIM VAN LOMMEL betont, dass es mit den heutigen medizinischen und wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht möglich ist, alle Aspekte des subjektiven Erlebens zu erklären, die Menschen mit einer Nahtoderfahrung nach einem Herzstillstand beschreiben. Viele Betroffene sprechen von der Erfahrung eines „erweiterten“ Bewusstseins, das es ihnen ermöglichte, mit den Gefühlen und Gedanken von Menschen, die an vergangenen Ereignissen beteiligt waren, oder mit dem Bewusstsein verstorbener Angehöriger und Freunde in Kontakt zu treten.<sup>40</sup> LOMMEL postuliert ein „endloses“ Bewusstsein, das unabhängig von unserem Körper bereits vor unserer Geburt bestanden habe, und auch nach unserem Tod weiter bestehen wird, und zwar in einer Dimension jenseits von Raum und Zeit. Er geht davon aus, dass Menschen während einer Nahtoderfahrung das Fortbestehen ihres Bewusstseins unabhängig vom Körper erleben. Der Tod bedeute nur das Ende des physischen Aspekts unseres Lebens. Wir haben zwar einen Körper, aber wir sind Bewusstsein. LOMMEL illustriert das anhand einer Traueranzeige: „Was du hast, vergeht, was du bist, lebt weiter, jenseits von Raum und Zeit.“<sup>41</sup>

#### *2) Gibt es eine unsterbliche Seele?*

Der Mathematiker und Physiker GÜNTER EWALD, der sich seit Jahren mit Nahtoderfahrungen befasst, fragt, was Nahtodberichte zum Verständnis unseres

<sup>40</sup> P. v. LOMMEL: Endloses Bewusstsein (2009), S. 281.

<sup>41</sup> Ebd., S. 339.

Begriffes von Seele beitragen und inwiefern uns das Nachdenken über die Seele hilft, dem Geheimnis der Nahtoderfahrung näherzukommen.<sup>42</sup> An der gegenwärtigen Hirnforschung bemängelt er vor allem, dass sie fast vollständig auf der klassischen Physik beruht, die Relativitätstheorie und Quantenphysik ignoriert und deshalb einem Weltbild verhaftet ist, das die Physik seit hundert Jahren in Frage stellt. Diese Tatsache allein nehme ihr die Legitimation, Gesamtaussagen über Geist, Bewusstsein und Seele zu machen.

Um außerkörperliche Erfahrungen während einer Nahtoderfahrung zu erklären, verwendet EWALD die Begriffe „Verschränkung“ und „Nichtlokalität“. Er spricht von einer „Verschränkung“ zwischen unserem gehirnbasierten Bewusstsein einerseits und unserer Seele andererseits. Demnach hat jeder Teil unseres Bewusstseins in unserer Seele ein Duplikat, mit dem er „verschränkt“ ist. Der Ausdruck „Nichtlokalität“ bedeutet, dass bestimmte Schwingungsvorgänge, die wir Materieteilchen nennen, an zwei Stellen des Raumes gleichzeitig, aber zu einer Einheit „verschränkt“ sich abspielen können. Nach EWALDS Verständnis von Seele hat jeder Teil des Bewusstseins einen „Zwillingsbruder“ in der Seele, mit dem er durch eine nichtkausale Korrelation verbunden ist. Bei einer außerkörperlichen Erfahrung bleibe die Lebenswirklichkeit unabhängig von Gehirn und Körper mittels der Zweitschrift in der Seele verfügbar. Er betrachtet die Seele als unbeschädigt vom Leib ablösbar, sowohl in Nahtoderfahrungen vorübergehend wie endgültig im Tod, was ihre „Unsterblichkeit“ ausmacht. EWALD fordert ein erweitertes Verständnis der Wirklichkeit, wie es die Quantenphysik bietet, die sich seit hundert Jahren mit einer neuen Sicht von Raum, Zeit und Materie auseinandersetzt. Im Rahmen dieses erweiterten Wirklichkeitsverständnisses sei der Glaube an ein Leben nach dem Tod auch heute durchaus vertretbar.

### *3) Nahtoderfahrungen: Ein unlösbares Problem?*

Wie sollen wir mit Phänomenen umgehen, welche die Neurowissenschaften im Rahmen der Theorie der totalen Gehirnabhängigkeit des Bewusstseins nicht befriedigend erklären können? Eine Möglichkeit besteht darin, neue Theorien zu entwickeln, die über die Versuche, Nahtoderfahrungen und außerkörperliche Erlebnisse auf neurobiologische Vorgänge zurückführen zu wollen, hinausgehen. PIM VAN LOMMEL und GÜNTER EWALD wählten diese Strategie. Beide versuchen zu zeigen, dass Bewusstsein auch ohne funktionierendes Gehirn

<sup>42</sup> G. EWALD: Auf den Spuren der Nahtoderfahrungen (2011).

erlebt werden kann und dass es sogar über den Tod hinaus fortbesteht. Ihre Theorien über die Beziehung von Gehirn und Bewusstsein enthalten mehrere Begriffe und Analogien aus der Quantenphysik. Die Verwendung dieser Begriffe und Analogien zur Erklärung von Bewusstseinsphänomenen wird kontrovers diskutiert und führt zu weiteren Fragen. Es ist zu hoffen, dass die Thesen von LOMMEL und EWALD Neurowissenschaftler, Psychologen, Philosophen, Physiker, Mathematiker und Systemwissenschaftler dazu inspirieren, in Zukunft gemeinsam neue Modelle über die Beziehung von Körper und Geist zu entwickeln.

Der Versuch, Nahtoderfahrungen rein neurobiologisch erklären zu wollen, ähnelt den Versuchen, das Verhältnis von Körper und Geist rein naturalistisch begreifen zu wollen. Werden wir nicht in beiden Fällen mit einem unlösbaren Rätsel konfrontiert?

### **Fazit**

Wie steht es um den Deutungsanspruch der Neurotheologie, religiöses Erleben und Verhalten ganz von seiner neurobiologischen Grundlage her erklären und verstehen zu wollen? Zurzeit ist die Hirnforschung noch weit davon entfernt, genau angeben zu können, welche Aktivitätsmuster im Gehirn ablaufen, wenn Menschen religiöse Erfahrungen machen. Die wenigen vorliegenden Forschungsergebnisse der Neurotheologie bestehen in groben Zuordnungen von Hirnregionen mit erhöhter Stoffwechselaktivität zu bestimmten außergewöhnlichen religiösen Erlebnissen und Erfahrungen. Diese Befunde sind nicht repräsentativ für das religiöse Erleben und Verhalten der Mehrheit der Gläubigen.

Versuche, religiöse Erfahrungen und Erlebnisse auf ihre neurobiologische Grundlage reduzieren zu wollen, sind versprechender Materialismus. Was bliebe von einer religiösen Erfahrung übrig, wenn man die subjektive Erlebnisperspektive ignorierte und nur die mit der Erfahrung einhergehenden Hirnprozesse betrachtete? Selbst eine noch so präzise Beschreibung ihrer neurobiologischen Grundlage würde uns nichts darüber sagen, wie es ist, eine solche Erfahrung zu machen, geschweige denn etwas über ihren Wahrheitsgehalt. Die erlebte religiöse Erfahrung auf der einen Seite und die mit ihr einhergehenden Gehirnprozesse auf der anderen Seite sind zwei Aspekte eines einheitlichen Phänomens. Sie sind wie die zwei Seiten einer Münze, von der immer nur eine ohne die andere sichtbar wird, wobei die Seite der neuronalen

Korrelate religiöser Erfahrungen bisher nur in groben Umrissen und ohne klare Konturen zu sehen ist.

Religiöse Erfahrungen und mystische Erlebnisse weisen auf etwas hin, was sich durch eine noch so vollständige Beschreibung der elektro-chemischen Vorgänge im Gehirn, mit denen sie korrelieren, nicht erfassen lässt. Sie beziehen sich auf den Menschen als Ganzes und seine Verbundenheit mit etwas Transzendente und nicht bloß auf sein Gehirn. Der umfassende Deutungsanspruch, den manche Autoren der Neurotheologie erheben, ist nicht gerechtfertigt. Die Hirnforschung kann nicht über den Wahrheitsgehalt philosophischer und theologischer Fragen entscheiden.

Nahtoderfahrungen sind zutiefst subjektive Erlebnisse, welche die Persönlichkeit erschüttern. Sie hinterlassen tiefe Spuren und wirken ein Leben lang nach, so dass die Betroffenen ihr Leben einteilen in die Zeit vor und die Zeit nach ihrer Nahtoderfahrung. Berichte darüber stammen ausnahmslos von Menschen, die noch nicht die Grenze des permanenten Todes überschritten hatten, auch wenn viele von ihnen zeitweise klinisch tot waren. Schilderungen von Nahtoderfahrungen sind keine Tatsachenberichte darüber, was jenseits der Grenze des permanenten Todes geschieht, denn von dort gibt es keine Rückkehr mehr ins Leben. Sie sind auch kein Beweis im wissenschaftlich empirischen Sinn für ein Leben nach dem Tod oder für die Existenz des Jenseits. Nahtoderfahrungen können mit all ihren Merkmalen weder objektiv überprüft noch experimentell reproduziert werden.

Außerkörperliche Erfahrungen sind das einzige Element der Nahtoderfahrungen, das empirisch überprüfbar ist. Die bisher dokumentierten anekdotischen Berichte über außerkörperliche Erfahrungen sind zwar zahlreich, aber sie stellen noch keinen objektiven Beweis dafür dar, dass sich alle diese Erfahrungen exakt während der Zeit des Ausfalls sämtlicher Gehirnfunktionen ereigneten. Der von SAM PARNIA in der AWARE-Studie berichtete Fall eines 57-jährigen Mannes zeigt, dass dieser bei Bewusstsein war, als sein Gehirn nicht funktionierte.

Obwohl die zahlreichen Berichte über Nahtoderfahrungen und die vorliegenden Ergebnisse der Nahtodforschung keinen objektiven wissenschaftlichen Beweis für das Überleben unseres Todes liefern, scheinen sie doch für einen begründeten Glauben an „etwas danach“, an ein Leben jenseits von Raum und Zeit zu sprechen. Sie stellen die allgemein akzeptierte These, das Gehirn produziere das Bewusstsein und der Hirntod sei auch das definitive Ende des Bewusstseins, in Frage.

**Zusammenfassung**

GOLLER, HANS: **Kann die Hirnforschung religiöse Erfahrungen erklären?** Grenzgebiete der Wissenschaft (GW) 65 (2016) 1, 5–32

Der Beitrag sichtet und bewertet die Forschungsergebnisse über die Neurobiologie religiöser Erlebnisse und über Nahtoderfahrungen. Die vorliegenden Befunde beziehen sich auf eine geringe Zahl von Probanden und erlauben keine weitreichenden Schlussfolgerungen. Sie befassen sich mit außergewöhnlichen religiösen Erlebnissen und sind deshalb nicht repräsentativ für das religiöse Erleben der Mehrheit der Gläubigen. Eine genaue Kenntnis der neuronalen Korrelate religiöser Erfahrungen würde uns nichts über deren Inhalt, geschweige denn etwas über deren Wahrheitsgehalt sagen. Berichte von verifizierbaren Wahrnehmungen während einer außerkörperlichen Erfahrung weisen darauf hin, dass es ein Bewusstsein auch ohne funktionierendes Gehirn geben und dass das Selbstbewusstsein auch nach dem Stillstand der Hirnfunktionen fortbestehen kann.

Außerkörperliche Erfahrung  
Hirnforschung  
Meditation  
Mystische Erfahrung  
Neuronale Korrelate des Bewusstseins  
Neurotheologie  
Religiöse Erfahrungen

**Summary**

GOLLER, HANS: **Can brain research explain religious experience?** Grenzgebiete der Wissenschaft (GW) 65 (2016) 1, 5–32

The article evaluates the results of experimental studies on the neurobiology of religious experiences and near-death-experiences. The existing findings depend on a very low number of subjects and do not allow any significant conclusions. They deal with extraordinary spiritual experiences and, thus, are not representative of the religious experience of the majority of believers. A precise knowledge of the neural correlates of meditative and contemplative states would neither tell us anything about their content nor about their veracity. However, reports on verifiable perceptions during out-of-body experiences suggest that consciousness may be experienced independently of a functioning brain, and that self-consciousness may continue even after the termination of brain activity.

Brain research  
meditation  
mystical experience  
neural correlates of consciousness  
neurotheology  
out-of-body experience  
religious experience

**L i t e r a t u r**

- BEAUREGARD, M./O'LEARY, D.: *The Spiritual Brain. A Neuroscientist's Case for the Existence of the Soul.* New York: HarperCollins Publishers, 2007.
- BENNETT, M. R./HACKER, P. M. S.: *Philosophical Foundations of Neuroscience.* Oxford: Blackwell, 2003.
- BENNETT, M. R./DENNETT, D./HACKER, P. M. S./SEARLE, J.: *Neurowissenschaft und Philosophie. Gehirn, Geist und Sprache.* Berlin: Suhrkamp, 2010.
- BOUBELA, R. N./KALCHER, K./HUF, W./SEIDEL, E.-M./DERNTL, B./PEZAWAS, L./NAŠEL, C./MOSER, E.: fMRI measurements of amygdala activation are confounded by stimulus correlated signal fluctuation in nearby veins draining distant brain region. *Scientific Reports* 5, 10499; doi: 10.1038/srep10499, 2015.

- Das Manifest: Elf führende Neurowissenschaftler über Gegenwart und Zukunft der Hirnforschung. *Gehirn & Geist* 6 (2004), 30–37.
- EWALD, G.: Auf den Spuren der Nahtoderfahrungen. Gibt es eine unsterbliche Seele? Kevelaer: Butzon & Bercker, 2011.
- FALKENBURG, B.: Mythos Determinismus. Wieviel erklärt uns die Hirnforschung? Heidelberg: Springer, 2012.
- FENWICK, P./FENWICK, E.: *The Truth in the Light: An Investigation of over 300 Near-death Experiences*. New York: NY Pinguin, 1996.
- FUCHS, TH.: *Das Gehirn – ein Beziehungsorgan. Eine phänomenologisch-ökologische Konzeption*. Stuttgart: Kohlhammer, 2009.
- GOLLER, H.: *Wohnt Gott im Gehirn? Warum die Neurowissenschaften die Religion nicht erklären*. Kevelaer: Butzon & Bercker, 2015.
- GRANQVIST, P./FREDRIKSON, M./UNGE, P./HAGENFELDT, A./VALIND S./LARHAMMER, D./LARSSON, M.: *Sensed presence and mystical experiences are predicted by suggestibility, not by the application of transcranial weak complex magnetic fields*. *Neuroscience Letters* 379 (2005), 1–6.
- GREYSON, B.: *Dissociation in people who have near-death experiences: out of their bodies or out of their minds?* *The Lancet* 355 (2000), 460–463.
- *Incidence and correlates of near-death experiences on a cardiac care unit*. *General Hospital Psychiatry* 25 (2003), 269–276.
- HOPPE, CHR.: *Nahtoderlebnisse – Blick ins Jenseits?*, in: A. Bieneck/H-B. Hagedorn/W. Koll (Hrsg.): „Ich habe ins Jenseits geblickt“. Neukirchen-Vluyn: Neukirchener-Verlag, 2007.
- LAZAR, S.W./KERR, C.E./WASSERMAN, R.H./GRAY, J.R./GREVE, D.N./TREADWAY, M.T./MCGARVEY, M./QUINN, B.T./DUSEK, J.A./BENSON, H./RAUCH, S.L./MOORE, CH.I./FISCHL, B.: *Meditation experience is associated with increased cortical thickness*. *Neuroreport* 16 (17) (2005), 1893–1897.
- LIBET, B.: *Mind Time. Wie das Gehirn Bewusstsein produziert*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch, 2007.
- LOMMEL, P. VAN: *Endloses Bewusstsein. Neue medizinische Fakten zur Nahtoderfahrung*. Düsseldorf: Patmos, 2009.
- MOBBS, D./WATT, C.: *There is nothing paranormal about near-death experiences: how neuroscience can explain seeing bright lights, meeting the dead, or being convinced you are one of them*. *Trends in Cognitive Sciences* 15 (2011) 10, 447–449.
- MOODY, R.A.: *Life after life. The investigation of a phenomenon – survival of bodily death*. New York: Bantam Books, 1988.
- *Leben nach dem Tod. Die Erforschung einer unerklärlichen Erfahrung*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 2003.
- *The Light Beyond. The Extraordinary Sequel to the Classic Bestseller Life After Life*. London: Rider, 2005.
- NEWBERG, A. B./D'AGUILI, E./RAUSE, V.: *Der gedachte Gott. Wie Glaube im Gehirn entsteht*. München: Piper. Originalausgabe, 2001. *Why God Won't Go Away. Brain Science and the Biology of Belief*. New York: Ballantine, 2003.
- NEWBERG, A. B./POURDEHNAD, M./ALAVI, A./D'AGUILI, E. G.: *Cerebral blood flow during meditative prayer: preliminary findings and methodological issues*. *Perceptual and Motor Skills* 97 (2003), 625–630.

- NEWBERG, A. B.: *Principles of Neurotheology*. Farnham: Ashgate, 2010.
- NEWBERG, A. B./WINTERING, N./WALDMAN, M. R./AMEN, D./KHALSA, D. S./ALAVI, A.: Cerebral blood flow differences between long-term meditators and non-meditators. *Consciousness and Cognition* 19 (2010), 899–905.
- NEWBERG, A. B./WALDMAN, M. R.: *Der Fingerabdruck Gottes. Wie religiöse und spirituelle Erfahrungen unser Gehirn verändern*. München: Kailash. Originalausgabe (2009). *How God Changes Your Brain*. New York: Ballantine, 2010.
- NOË, A.: *Out Of Our Heads. Why You Are Not Your Brain, and Other Lessons from the Biology of Consciousness*. New York: Hill and Wang, 2009.
- *Du bist nicht dein Gehirn. Eine radikale Philosophie des Bewusstseins*. München: Piper, 2010.
- OGATA, A./MIYAKAWA, T.: Religious experiences in epileptic patients with a focus on ictus-related episodes. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 52 (1998), 321–325.
- PARNIA, S.: *What Happens When We Die. A Groundbreaking Study into the Nature of Life and Death*. New York: Hay House, 2008.
- PARNIA, S./YOUNG, J.: *Erasing Death: The Science That Is Rewriting the Boundaries Between Life and Death*. New York: HarperOne, 2013.
- PARNIA, S. et al.: AWARE – AWAREness during Resuscitation – A prospective study. *Resuscitation* 85 (2014) 12, 1799–1805.
- PERSINGER, M. A.: Experimental Simulation of the God Experience: Implications for Religious Beliefs and the Future of the Human Species, in: R. Joseph (Ed.): *Neurotheology: Brain, Science, Spirituality, Religious Experience*. San Jose, California: University Press, 2002, S. 267–284.
- PERSINGER, M. A./HEALEY, F.: Experimental Facilitation of the Sensed Presence: Possible Intercalation between the Hemispheres Induced by Complex Magnetic Fields. *Journal of Nervous and Mental Disease* 190 (2002), 533–541.
- PÖPPEL, E.: *Grenzen des Bewusstseins. Wie kommen wir zur Zeit, und wie entsteht Wirklichkeit?* Frankfurt a. M.: Insel, 2000.
- SABOM, M.: *Recollections of Death: A Medical Investigation*. New York: Harper and Row, 1982.
- SAVER, J. L./RABIN, J.: The Neural Substrates of Religious Experience. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences* 9 (1997), 498–510.
- SCHÖNBERGER, A.: Denk-Fehler-Suche. *Profil* 46 (2015) 26, 88–91.
- SINGER, W./RICARD, M.: *Hirnforschung und Meditation. Ein Dialog*. Frankfurt: Suhrkamp, 2008.
- WOERLEE, G. M.: *Mortal Minds: The Biology of Near-Death Experiences*. Amherst, New York: Prometheus, 2005.

Univ.-Prof. em. Dr. Hans Goller SJ, Institut für Christliche Philosophie,  
Karl-Rahner-Platz 1, A-6020 Innsbruck

[hans.goller@uibk.ac.at](mailto:hans.goller@uibk.ac.at)