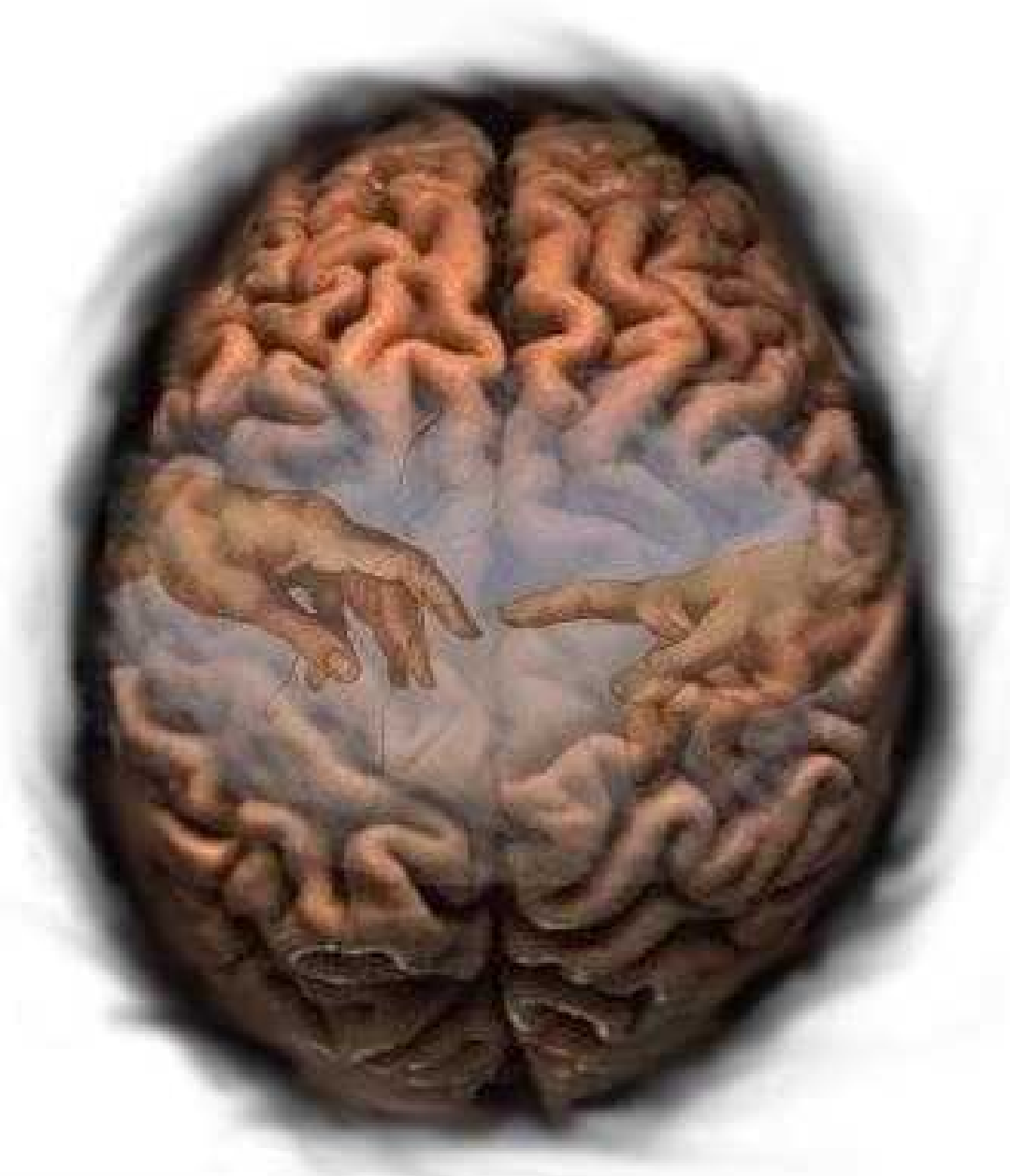


Seminarkursarbeit

Neurotheologie

von Albert Schilling



Seminarkursarbeit der Stufe 12 des Gymnasiums Isny

Abgabetermin: 11. Juni 2007

Betreuende Lehrer: Herr Görtz und Herr Herrmann

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung.....	4
II. Geschichtliche Entwicklung.....	4
III. Phineas Gage – Beispiel für neurologische Forschung.....	5
IV. Ramachandran – Schläfenlappenepilepsie.....	7
IV.1. Versuchserklärung.....	7
IV.2. Versuchsergebnis.....	7
IV.3. Zweiter Versuch – „God Spot“.....	7
V. Michael Persinger – Religionshelm.....	8
V.1. Person.....	8
V.2. Versuchserklärung.....	8
V.3. Beobachtungen.....	9
V.4. Wissenschaftliche Erklärung und Folgerung Persingers – „Gottesmodul“....	10
V.5. Kritik an Persinger.....	11
V.5.a. Versuchspersonen – Eigene Studenten.....	11
V.5.b. Urteil unabhängiger Person – Susan Blackmores.....	11
V.5.c. Versuche schwedischer Wissenschaftler – Placeboeffekt?.....	11
V.5.d. Neues Helmmodell – Oktopus.....	12
V.5.e. Kommerzialisierung – SHAKTI.....	12
VI. Detlef Linke – Schrift und Religion.....	13
VI.1. Behauptung – Zusammenhang von Schrift und Religion.....	13
VI.2. Wissenschaftliche Erklärung.....	13
VI.2.a. Griechische Schrift als Beispiel.....	13
VI.2.b. Hebräische Schrift als Beispiel.....	14
VI.3. Folgerungen.....	14
VI.3.a. Bedeutung für den Monotheismus.....	14
VI.3.b. Bedeutung für das Christentum.....	14
VII. Andrew Newberg – Meditation.....	15
VII.1. Person.....	15
VII.2. Versuch – Untersuchung der Gehirnaktivitäten bei Meditation.....	15
VII.3. Versuchsergebnisse.....	16
VII.3.a. Frontallappen.....	16
VII.3.b. Scheitellappen.....	17

VII.4. Folgerung – Mensch ist ein Mystiker.....	17
VIII. Nina Azari – Glaube gleich Gefühl oder Verstand?	18
VIII.1. Versuchsaufbau.....	18
VIII.2. 23. Psalm.....	18
VIII.3. Versuchsergebnis.....	19
IX. Schluss.....	19
IX.1. Häufige Folgerung und Forderung der Neurologen.....	20
IX.2. Kritik an dieser Folgerung.....	20
IX.2.a. Beobachtungsort ungleich Herkunft.....	20
IX.2.b. Religiösität ungleich Spiritualität.....	21
IX.3. Fazit.....	21
IX.4. Zukunftsaussichten.....	21
X. Quellen.....	23
X.1. Literatur.....	23
X.2. Internet.....	23
X.3. Anmerkungen zu den Quellen.....	24
XI. Danksagung.....	25
XII. Selbstständigkeitserklärung.....	25

Schriftliche Ausarbeitung

I. Einleitung

Seit der Mensch denken kann, beschäftigt er sich mit der Frage nach dem Sinn im Leben, dem „Warum“. Jahrtausende besaß die Religion das Monopol auf die Beantwortung dieser existentiellen Fragen bis schließlich ein kleiner Mann namens Darwin (als Beispiel für die vielen wichtigen Forscher unserer Geschichte) mit einer bahnbrechenden Theorie dieses Monopol zerstörte und eine neue Herrschaft einleitete – die der Wissenschaft.

Religiöse Vorstellungen wurden seitdem immer mehr durch wissenschaftliche Erkenntnisse ersetzt. Mittlerweile ist die Anzahl der wissenschaftlichen Gebiete kaum noch zu überschauen und die Kirche verliert schon mal den Überblick bei dieser riesigen Zahl an Feinden. Und unter diese Feinde hat sich in den letzten Jahren ein neuer hinzugesellt, einer, der sich scheinbar explizit darum bemüht die Kirche zu vernichten – die Neurotheologie.

Aufgabe der Neurotheologie ist es jegliche göttliche oder transzendente Offenbarung als Spinnerei des Gehirns zu entlarven.

Ein Opfer dieser Wissenschaft wäre zum Beispiel der biblische Saulus, der ja bekanntlich unter dem Angesicht Jesu zum Paulus wurde. Was jeder gläubige Christ als Offenbarung bezeichnen würde, würden die Neurotheologen zum epileptischen Anfall degradieren und dem Paulus unterstellen, dass ihm nicht die Schuppen von den Augen, sondern die Tassen aus dem Schrank gefallen sind.

In dieser Ausarbeitung möchte ich mithilfe der Forschungsergebnisse dieses neuen und jungen Wissenschaftszweig Neurotheologie der Frage nach Gott auf den Grund gehen. Ist der Glaube nichts weiter als das biochemische, von unseren Genen festgelegte Zusammenspiel von Nervenzellen, weil Religion in grauer Vorzeit mal einen evolutionären Vorteil darstellte?

II. Geschichtliche Entwicklung

Zunächst möchte ich aber mit der geschichtlichen Entwicklung der Gehirnforschung – der Neurologie, die der Neurotheologie zu Grunde liegt, beginnen¹. Das älteste bekannte Schriftstück, das sich wissenschaftlich mit dem Gehirn auseinandersetzt, ist ein um 1500 vor

¹ geschichtliche Informationen der Doktorarbeit von Michael Blume entnommen: http://w210.ub.uni-tuebingen.de/dbt/volltexte/2006/2178/pdf/Doktorarbeit_Michael-Blume.pdf auf Seite 9 bis 14

Christus entstandener ägyptischer Papyrus, der die Beschreibung von Kopfverletzungen enthält und dem möglicherweise ein noch um ein tausend Jahre älteres Original des Imhotep als Vorlage diente. Die antiken griechischen Philosophen um 500 bis 400 v. Chr. Hippokrates, Pythagoras und Platon sahen das Gehirn bereits als Sitz des Verstandes. Während des Mittelalters und der dogmatischen Vorherrschaft der Kirche herrschte eine (neuro-) wissenschaftliche Durststrecke, die dann mit der Renaissance und der folgenden Aufklärung schließlich wieder abgelöst wurde. Ab dieser Zeit wurde das Gehirn immer besser verstanden, bis es schließlich in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts durch die Erfindung der Positronen-Emissionstomographie (PET) und der Magnetresonanztomographie (MRT) oder auch Kernspintomographie genannt tatsächlich möglich wurde scheinbar in das lebende Gehirn hineinzuschauen². Die Positronen-Emissionstomographie funktioniert dabei so, dass der zu untersuchenden Person spezielle, leicht radioaktive Stoffe eingegeben werden, die dann vom Körper je nach gewünschtem Untersuchungsgebiet also zum Beispiel im Verdauungstrakt oder im Gehirn in den Stoffkreislauf eingebunden werden. Mithilfe eines PET-Scanners werden diese radioaktiven Stoffe dann im Körper lokalisiert und ein bildlicher Querschnitt oder ein 3D-Modell können dann mit diesen Informationen erstellt werden.

Bei der Kernspintomographie macht man sich die unterschiedlichen magnetischen „Empfänglichkeiten“ der Gewebearten im Körper nützlich um Querschnitte des Körpers zu erlangen.

Als erster benutzte der evangelikale Kommentator James B. Ashbrook 1984 den Begriff Neurotheologie, der schnell von den Medien aufgrund seiner Eingängigkeit aufgenommen wurde. Zu den wichtigsten Forschern im Bereich der Neurotheologie, die ungefähr seit den 80er Jahren in diesem Bereich tätig sind und deren Versuche und Theorien ich in meiner Ausarbeitung erläutern möchte, gehören Vilayanur S. Ramachandran, Michael Persinger, Detlef Linke, Andrew Newberg, Nina Azari und deren Mitarbeiter.

III. Phineas Gage – Beispiel für neurologische Forschung

Bevor ich mit den Versuchen beginne, möchte ich die Geschichte von Phineas Gage³ erzählen, der unfreiwilligerweise zu dem wohl interessantesten Untersuchungsobjekt der Neurologen bis in unsere heutige Zeit geworden ist.

² folgende Informationen über die neurologischen Verfahren der Internetseite Wikipedia entnommen (<http://de.wikipedia.org/wiki/Positronen-Emissionstomographie> und <http://de.wikipedia.org/wiki/Magnetresonanztomographie>)

Am 13. September 1848 in der Nähe der Stadt Cavendish in Amerika musste der Sprengmeister und Vorarbeiter Phineas Gage, obwohl es ein dreizehnter Freitag war, einige Felsbrocken, die der Weiterlegung der Eisenbahn im Weg waren, wegsprengen. Nachdem er ein Loch in den zu sprengenden Fels gebohrt und dieses mit Sprengstoff und Sand gefüllt hatte, nahm er eine zwei Meter lange und sechs Kilogramm schwere Eisenstange zur Hand und versuchte damit das Loch zu stopfen. Es kam wie es kommen musste – wahrscheinlich entzündete ein kleiner Funke die explosive Gemenge im Loch und schleuderte die Eisenstange dem Kopf des armen Phineas Gage entgegen. Die Stange trat unterhalb des linken Wangenknochens ein, durchbohrte das Gehirn, trat an der Schädeldecke wieder aus und flog noch 30 Meter durch die Luft, bis sie zu Boden fiel. Unglaublicherweise überlebte Phineas diesen schrecklichen Unfall scheinbar, so attestierte es ihm die Ärzte, körperlich und geistig bis auf ein zerstörtes Auge unbeschadet.

Zurück in der Gesellschaft machten sich jedoch Veränderungen am Charakter von Phineas bemerkbar. So behaupteten die Menschen in seiner Umgebung, dass er vor dem Unfall ein sehr zuverlässiger, besonnener und umgänglicher Mensch war. Doch das änderte sich danach. Er wurde launisch, streitsüchtig und konnte keine vernünftigen Entscheidungen mehr treffen. Der Unfall Phineas Gage wurde zu einem der am besten untersuchten Fälle, bei denen das Gehirn des Unfallopfers beschädigt wurde. Nach seinem Tod aufgrund der Spätfolgen seiner Verletzung wurde sein Schädel beschlagnahmt, wodurch es den heutigen Forschern genau ersichtlich ist, welche Gehirnregion von der Eisenstange beschädigt wurde. Sie durchfuhr den Frontallappen, der unter anderem für Einfühlungsvermögen, moralisches Nachsinnen und Impulskontrolle zuständig ist. Seine Beschädigung führte vermutlich zur charakterlichen Veränderung von Phineas Gage. Dieser Unfall verdeutlicht den Zusammenhang zwischen Gehirn und Charakter und Weltbild eines Menschen.

Neben diesem Beispiel gibt es zahlreiche weitere, die mit Beschädigungen des Gehirns und einer folgenden Verhaltensänderung zusammenhängen. So wird eine seltene Form der Epilepsie, die so genannte Schläfenlappen-Epilepsie, häufig von extremen religiösen Erscheinungen begleitet. Deswegen behaupten eben auch manche Forscher, dass der in der Einleitung erwähnte, angeblich erleuchtete Paulus in Wirklichkeit nur an Epilepsie litt.

³ Phineas Gages Unfall:
<http://www.freitag.de/2005/13/05131801.php>, http://zpm.uke.uni-hamburg.de/Webpdf/LD5216Emotion_Motivation.pdf ab Seite 16 ff;
http://de.wikipedia.org/wiki/Phineas_Gage

IV. Ramachandran – Schläfenlappenepilepsie

IV.1. Versuchserklärung

Wichtigster Vertreter dieser These ist der aus Indien stammende Professor für Psychologie und Neurowissenschaften an der University of California in San Diego, Vilayanur Ramachandran⁴. Zu seinem Versuch stellte er zwei verschiedene Gruppen zusammen. Die eine Gruppe bestand aus körperlich und geistig völlig gesunden Menschen und die andere aus an der Schläfenlappen-Epilepsie, die oft von religiösen Ausbrüchen begleitet wird, leidenden Personen. Auf einem Monitor präsentierte er den Probanden dann Wörter mit neutralen, sexuellen und religiösen Bezug. Währenddessen stellte er den Hautwiderstand fest, indem er zwei an den Fingern angebrachte Elektroden den Schweißaustritt messen ließ. Dadurch konnte er erkennen, wie stark die Patienten von den Wörtern ergriffen waren.

IV.2. Versuchsergebnis

Wie erhofft, zeigte sich, dass die Epilepsie-Patienten besonders stark auf die religiösen Wörter reagierten, während die gesunden Versuchspersonen am stärksten von den sexuellen beeinflusst wurden. Damit hatte Ramachandran den ersten klinischen Beweis für den Zusammenhang zwischen dem Schläfenlappen und Religiosität erbracht. Waren also Moses, Jesus und Mohammad nur an Schläfenlappen-Epilepsie Leidende? Eine Behauptung, die wohl Christen, Juden und Moslems äußerst missfallen würde.

IV.3. Zweiter Versuch – „God Spot“

In einem weiteren Versuch stellte Ramachandran durch die bereits erwähnte PET-Untersuchung auch bei gesunden Menschen ein auffälliges Aufflackern des Schläfenlappens bei der Erörterung religiöser Themen fest und untermauerte dadurch seinen ersten Versuch. Treffenderweise nannte er die aktivierte Stelle im Schläfenlappen „God Spot“ – „Gottesfleck“ oder auch „Gottes Modul“.

⁴ Quellen zu den Versuchen Ramachandrans:

http://www.weltderwunder.de/wdw/Mensch/Verhalten/GottImGehirn/1_Epilepsie/index.html?plv=7;

http://www.hsk-wiesbaden.de/Home/Kliniken/Neurochirurgie/News/Gott_im_Gehirn.htm;

<http://www.sciencegarden.de/meinung/200704/neuro-theologie/neuro-theologie.php>;

http://www.sonntagsblatt-bayern.de/02/02-22-02.06.2002_1022667873-70280.htm;

<http://www.allmystery.de/themen/gw684>;

http://www.sensitivnet.de/dip_neuropsychicht.html

V. Michael Persinger – Religionshelm

V.1. Person

Auf Gehirnaktivitäten, die den Gehirnzuständen bei den vorhin erwähnten epileptischen Anfällen im Schläfenlappen gleichen, baut Michael Persinger seine Versuche auf.⁵ Persinger arbeitet in Kanada als Dozent an der neurologischen Fakultät der Laurentian University in der kleinen Provinzstadt Sudbury, rund eine Flugstunde von Toronto entfernt.

Er ist ein überzeugter Atheist und behauptet, dass Religion, falls wir sie nicht bald abschaffen, zum Weltuntergang führen werde⁶. Weiter meint er, dass der Glaube an Gott in frühzeitlicher Geschichte einen evolutionären Vorteil dargestellt habe, nun aber im Zeitalter von Massenvernichtungswaffen einfach ein viel zu großes Konfliktpotential enthalte⁷. Völlig unbegründet lässt Persinger seine Behauptungen einfach so stehen und lässt dabei außer Acht, dass Religion und Glaube schon immer von der Politik instrumentalisiert worden sind.

V.2. Versuchserklärung

Durchgeführt wurden seine Versuche in einem kleinen, schallisolierten Versuchsraum. Dort wurde der Versuchsperson ein umgebauter, von Persinger selbst entwickelter Motorradhelm aufgesetzt. Dieser enthält acht Magnetspulen, vier auf jeder Seite. Bevor die Probanden den Helm jedoch anziehen durften, mussten sie vorher noch einen Koordinations- und Persönlichkeitstest über sich ergehen lassen, um ihre Eignung für den Versuch sicher zu stellen. In den Versuch wurden sie dann mit der Instruktion, dass es sich um einen Entspannungstest handle, hineingeschickt.

⁵ Informationen über Persingers Versuch folgenden Internetseiten entnommen:

<http://tobias-lib.ub.unituebingen.de/volltexte/2006/2475/pdf/>

<http://www.zeit.de/archiv/1996/45/seltsam.txt.19961101.xml?page=1>, <http://www.psychologie-heute.de/news/dietexte/kommunik/041223s1.php>

<http://www.aerztezeitung.de/docs/2005/06/27/116a0301.asp?cat=/news;>

<http://www.gwup.org/aktuell/news.php?aktion=detail&id=279>, <http://www.transhuman.de/persinger.htm>

⁶ siehe „Neuropsychological Basis of God Beliefs“ von Michael Persinger, auszugsweise übersetzt in Michael

Blumes Doktorarbeit auf Seite 37 und Seite 183 bis 184

⁷ siehe 6



8

Dieser futuristisch anmutende Helm soll nun mit schwachen magnetischen Feldern auf das Gehirn einwirken. Diese Magnetfelder betragen etwa ein Mikrottesla, was ungefähr dem Zehntel des erteigenen Magnetfeldes entspricht. Um die Wirkung zu erhöhen, wird das Gehirn praktisch als Verstärker benutzt, indem die mithilfe vom EEG zuvor aufgenommenen Muster der eigenen Hirnströme des Probanden zurückgespielt werden. Im Laufe der Jahre sollen nach Persinger, der in den 80er Jahren mit den Versuchen begann, um die 1000 Probanden den Helm benutzt haben. Und tatsächlich sollen ca. 80 % der Teilnehmer transzendente und spirituelle Erfahrungen gleich denen bei bestimmten epileptischen Anfällen gehabt haben⁹.

V.3. Beobachtungen

Bei manchen begann der Körper zu vibrieren oder gar völlig zu schweben, einigen kamen Kindheitserinnerungen auf oder sie vernahmten Stimmen. Viele spürten eine eigentümliche Präsenz oder ihren Schutzengel im Raum und wenige behaupteten sogar Gott persönlich begegnet zu sein. Dabei spielte es keine Rolle, ob der Proband gläubig war oder Atheist. Bei Atheisten wurden die Erfahrungen einfach nur seltener religiös interpretiert.

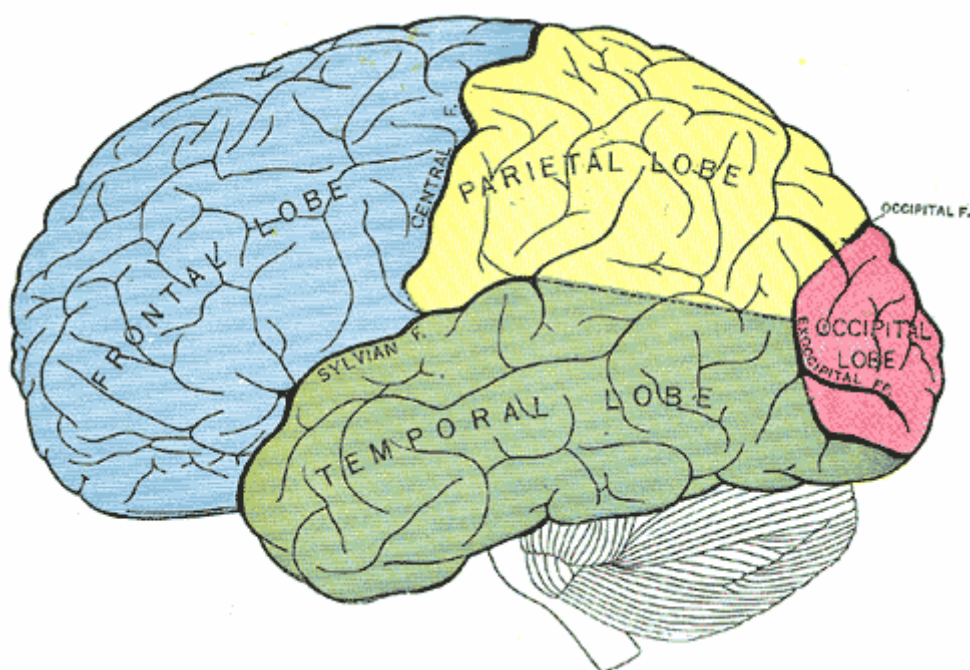
⁸ Bild entnommen aus <http://noorderlicht.vpro.nl/dossiers/4032610/hoofdstuk/4106214/>

⁹ Zahlen der folgenden Internetseite entnommen: <http://www.gwup.org/aktuell/news.php?aktion=detail&id=279>

In einem weiteren Versuchsergebnis floh der Proband jedoch völlig entsetzt aus der Versuchskammer und erklärte schreiend, dass diese exorziert werden müsse, da darin der Teufel hause. „Wissen Sie, das sind Extremfälle, wir sind jedoch mehr am allgemeinen Durchschnitt interessiert.“, wiegelte Michael Persinger ab¹⁰.

V.4. Wissenschaftliche Erklärung und Folgerung Persingers – „Gottesmodul“

Wissenschaftlich gesehen soll die Magneteinwirkung das Gehirn so stimulieren, dass es ähnlich wie bei einem epileptischen Anfall reagiere. Bei den unter Schläfenlappen-Epilepsie leidenden Menschen sind wie bereits erwähnt Wahnvorstellungen eine häufige Nebenerscheinung. Persinger stellte fest, dass die durch die Magnetfelder gleich wie bei den wahnhaften epileptischen Anfällen angegriffene Gehirnregion der neben und hinter dem Ohr befindliche Temporallappen oder Schläfenlappen ist.



11

Hier der Temporallappen als grün untermalte Fläche zu sehen (engl. temporal lobe). Persinger verwendete ebenfalls die in den Medien häufig aufgetauchte Bezeichnung „Gottesmodul“ für einen Bereich im Temporallappen, da hier laut Persinger die transzendentalen Erfahrungen bis hin zu Gottesoffenbarungen entstünden. Des Weiteren

¹⁰ Zitat zu finden auf der Internetseite: <http://www.transhuman.de/persinger.htm> fünfter Absatz

¹¹ Bild: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Gray728.png>

behauptet Persinger auch, dass wohl die meisten geschichtlich überlieferten Gotteserscheinungen durch Fluktuationen des Erdmagnetfeldes wie vor Erdbeben ausgelöst wurden¹². Dass bedeutet, dass der dem Mohammad in seiner Höhle offenbarte Engel nach Persinger aufgrund einer Erderschütterung auftauchte.

V.5. Kritik an Persinger

V.5.a. Versuchspersonen – Eigene Studenten

Ein wenig verstörend ist aber allerdings die Tatsache, dass die meisten seiner Versuchspersonen seine eigenen Studenten waren und diese für die Gefährdung ihrer eigenen Gesundheit für experimentelle Forschung auch noch einen Examensbonus von ihrem Professor bekamen. Auch wurde in dem zuvor vorgeschriebenen Test festgestellt, ob denn die Versuchsperson überhaupt eine leicht überdurchschnittliche Aktivität im Temporallappen habe. Wenn nicht, ließ man sie wohl nicht teilnehmen.

V.5.b. Urteil unabhängiger Person – Susan Blackmores

Eine außenstehende Psychologin, Susan Blackmore, die den Helm testen durfte, beschrieb den Versuch als das Riskanteste, was sie je in ihrem Leben gemacht habe. Sie durchlitt intensive aufeinander folgende Zustände von Ärger, Wut und Angst und fühlte sich, nachdem sie die Kammer verlassen hatte, noch „für Stunden schwach und desorientiert“¹³. Der Herrgott selbst erschien ihr allerdings nicht.

V.5.c. Versuche schwedischer Wissenschaftler – Placeboeffekt?

Äußerst interessant sind außerdem die Versuche schwedischer Wissenschaftler der Universität von Uppsala¹⁴. Diese überprüften mit 43 Studenten den Versuch Persingers. Tatsächlich berichteten mehr als die Hälfte von spirituellen Erlebnissen. Komisch ist aber die Tatsache, dass bei 11 der 22 Probanden, die seltsame Veränderungen an sich verspürten und bei 2 der 3 Probanden, die richtige mystische Erlebnisse hatten, die Magnetfelder gar nicht aktiviert

¹² Behauptung zu finden in: <http://www.zeit.de/archiv/1996/45/seltsam.txt.19961101.xml?page=2> bei „Untersuchungsgegenstände“ zweiter Absatz

¹³ Zitat: <http://www.zeit.de/archiv/1996/45/seltsam.txt.19961101.xml?page=3> zweiter Absatz

¹⁴ Quelle: <http://www.psychologie-heute.de/news/dietexte/kommunik/041223s1.php>

waren. Diese Versuche dienten nämlich als Kontrollgänge. Daher stellt sich die Frage, ob denn wirklich die magnetische Einwirkung der Auslöser für die spirituellen Gefühle war oder ob es sich nicht vielmehr bei den ganzen Versuchen um einen bloßen Placeboeffekt handle. Dass heißt, dass die Probanden die Erfahrungen möglicherweise nur aufgrund ihrer eigenen geistigen Voreinstellungen erlebten. Persinger reagierte darauf aber säuerlich, dass die Schweden seinen eigenen Versuchsaufbau kaum eingehalten haben und die Magnetfelder auch nicht lange genug wirken ließen. Allerdings ändert das doch nichts an der Tatsache, dass viele der Versuchspersonen transzendente Dinge erlebten, ohne überhaupt magnetisiert worden zu sein.

V.5.d. Neues Helmmodell – Oktopus

Von so was lässt sich Persinger jedoch nicht einschüchtern, schließlich hatte er schon längst einen weiteren Bikerhelm entwickelt. Nämlich den Oktopus¹⁵, bei dem nun die Magnetfelder sogar um den Kopf des Probanden rotieren können und dadurch noch intensivere Effekte erzielt würden. Persinger gibt aber zu: „Hinterher sind die Leute allerdings wirklich benommen, und manchmal verlieren sie sogar das Bewusstsein.“¹⁶.

Na ja, ob das dann wirklich so gut ist? Auch schon beim alten Modell konnte man sich nicht sicher sein, was für langfristige Schäden die magnetische Einwirkung auf das Gehirn haben könnte. Persinger meint dazu aber nur: „Ach wissen Sie, wenn jemand stundelang vor dem Fernseher sitzt, dann ist er hinterher auch benommen.“¹⁷ ...

Wenigstens überwacht Professor Persinger die Gehirnströme des Probanden während dem Versuch mit dem EEG und falls wirklich einmal Beschwerden aufkommen sollten, könne man ihn jederzeit anrufen – wirklich beruhigend...

V.5.e. Kommerzialisierung – SHAKTI

Des Weiteren ist es bizarr, dass Michael Persinger seinen Helm bereits patentieren ließ und nun serienmäßig unter dem Name SHAKTI für läppische 220 Dollar verkauft¹⁸ – sozusagen ein wahrer Höllenritt zum höheren Glück. Na, wenn es den schon zur Zeit von Buddha

¹⁵ siehe <http://www.zeit.de/archiv/1996/45/seltsam.txt.19961101.xml?page=3>

¹⁶ Zitat aus <http://www.zeit.de/archiv/1996/45/seltsam.txt.19961101.xml?page=3> siehe vierter Absatz

¹⁷ Zitat ebenfalls aus <http://www.zeit.de/archiv/1996/45/seltsam.txt.19961101.xml?page=3> siehe dritter Absatz

¹⁸ siehe <http://www.shaktitechnology.com/shakti/index.htm>

gegeben hätte, hätte der sich wohl viele unnötige Jahre der Meditation bis zur Erleuchtung sparen können.

VI. Detlef Linke – Schrift und Religion

VI.1. Behauptung – Zusammenhang von Schrift und Religion

Nun komme ich zu der Theorie von dem am 5. Februar 2005 verstorbenen Neurowissenschaftler und gläubigen Philosophen Detlef Linke¹⁹. Dieser behauptet, dass sich verschiedene Kulturen mehr oder weniger zu einer monotheistischen oder zu einer polytheistischen bzw. sehr bildhaften oder mystischen Religion geneigt fühlten aufgrund ihrer jeweiligen Schrift. Bedeutsam bei der Schrift sei, ob sie vokalvoll ist also z. B. bei der griechischen oder ob sie vokallos ist z. B. bei der hebräischen Schrift.

Am besten lässt sich die Linkesche These am Vergleich der antiken griechischen mit der jüdischen Kultur erklären. Dabei stellt Linke die laterale Arbeitsteilung des Gehirns voraus, die besagt, dass beide Gehirnhälften auf bestimmte Aufgaben spezialisiert sind.

VI.2. Wissenschaftliche Erklärung

VI.2.a. Griechische Schrift als Beispiel

Die griechische Schrift ist vokalvoll. Beim Lesen von vokalvoller Schrift ist vor allem die linke Gehirnhälfte beschäftigt. Da nun die linke Gehirnhälfte die motorischen Bewegungen der rechten Körperseite steuert, wird das rechte Auge zum Führungsauge beim Lesen und folglich wird die griechische Schrift von links nach rechts gelesen. Währenddessen ist die rechte Gehirnhälfte jedoch unterbeschäftigt. Das Gehirn strebt aber nach einer gleichwertigen Reizung des ganzen Gehirns. Wenn aber ein griechischer Gelehrter eine religiöse Schrift durchliest, werden bei ihm beide Gehirnhälften angeregt. Das liegt daran, dass die mythologische Glaubenswelt der Griechen so bildhaft ist, dass die rechte Gehirnhälfte ebenfalls angeregt wird. Dies kann nun als Begründung hergenommen werden, warum die so vernunftbegabten Griechen nie auch nur im Traum daran dachten, die Existenz ihrer vielen mehr oder minder heldenhaften Götter anzuzweifeln.

¹⁹ einzige bisher gefundene und brauchbare Quelle über die Linkesche These: http://tobias-lib.ub.uni-tuebingen.de/volltexte/2006/2475/pdf/Goerres_Vortrag_Vollversion_Hirn_und_Religion_aus_religionswissenschaftlicher_Sicht.pdf

VI.2.b. Hebräische Schrift als Beispiel

Dagegen ist die hebräische Schrift vokallos. Beim Lesen von vokalloser Schrift werden beide Gehirnhälften gleichermaßen ausgelastet, da die rechte Gehirnhälfte mit dem Einfügen der Vokale beschäftigt ist. Also werden Mythisierung und Polytheismus für den hebräischen Juden unnötig, gar lästig, da es ansonsten zu einer verhältnismäßigen Überbelastung der rechten Gehirnhälfte kommen würde. Der jüdische Gelehrte liest also seine Schrift von rechts nach links, weil das linke Auge zum Führungsauge wird, aufgrund der ein wenig stärkeren Belastung der rechten Gehirnhälfte. Außerdem – und jetzt wird es interessant – liest er die monotheistische und emotionslose Schrift lieber. Die Thora, das jüdische Gesetzesbuch, beschrieb Detlef Linke folgendermaßen: „In einer Religion wie beispielsweise der jüdischen mit dem ganzen Gesetzeswerk der Thora geht es doch gerade um das Verneinen und Begrenzen von Emotionen und emotionalen Handlungen. Der Aspekt der Ehrfurcht oder auch Erhabenheit soll die Vernunft befördern.“²⁰

VI.3. Folgerungen

VI.3.a. Bedeutung für den Monotheismus

Linke behauptet zusammenfassend also mit seiner These, dass das Judentum sich zum mythenfreien Monotheismus entwickelte aufgrund der vokallosen hebräischen Schrift. Eine scheinbar kaum glaubwürdige und weit hergeholte Behauptung. Der junge Religionswissenschaftler Michael Blume behauptet jedoch, dass er bisher noch keine Beispiele in der Geschichte gefunden habe, die die Theorie von Linke widerlegen könnten, eher im Gegenteil²¹. Allerdings findet die Linkesche Theorie unter der Masse der Gelehrten bisher noch seit mehr als zehn Jahren eher wenig Anklang.

VI.3.b. Bedeutung für das Christentum

²⁰ Zitat aus <http://www.wissenschaft-online.de/artikel/588085> im zweiten Absatz vor der ersten Karikatur

²¹ siehe http://tobias-lib.ub.uni-tuebingen.de/volltexte/2006/2475/pdf/Goerres_Vortrag_Vollversion_Hirn_und_Religion_aus_religionswissenschaftlicher_Sicht.pdf: Seite 18, 2. Absatz

Des Weiteren würde die Theorie Linkes bedeuten, dass sich das Christentum mit seiner bildhaften Lebens-, Passions- und Wiederauferstehungsgeschichte Jesu vor allem bei griechischen Juden und später Heiden verbreitete, weil diese eine vokalvolle Schrift hatten. Die griechischen Juden sollen also ihre Thora weggelegt und ihrer Bibel vier Kapitel hinzugefügt haben, weil sie sie einfach lieber lasen. Eine für die Kirche wohl kaum zu akzeptierende Behauptung.

VII. Andrew Newberg – Meditation

VII.1. Person

Jetzt komme ich zu den Versuchen des Professors für Radiologie an der Universität Pennsylvania in Amerika, Andrew Newberg²². Er wollte der Frage auf den Grund gehen, was bei mystischen Erfahrungen im Gehirn vor sich gehe.

VII.2. Versuch – Untersuchung der Gehirnaktivitäten bei Meditation

Dazu untersuchte er die Gehirnaktivitäten bei acht tibetisch-buddhistischen Mönchen und acht christlich-franziskanischen Nonnen während der Meditation. Die Probanden sollten dabei möglichst ihre normalen Rituale bzw. Meditationsweisen beibehalten. Nach einer Weile der Meditation zupften sie dann an einer Baumwollschnur um zu signalisieren, dass sie den Höhepunkt ihrer Einkehr erreicht haben. Newberg wählte eine Baumwollschnur als Signalgeber, um die Meditierenden möglichst wenig abzulenken. In diesem Moment leitete er ihnen eine radioaktive Substanz intravenös in den Blutkreislauf ein. Die radioaktiven Teilchen lagerten sich dann an die am stärksten durchbluteten Gehirnzellen. Nach der Meditation wurden die Versuchspersonen in die SPECT-(Single Photon Emission Computed Tomography)-Röhre geschoben: Das SPECT ist ein ähnliches Verfahren wie die bereits

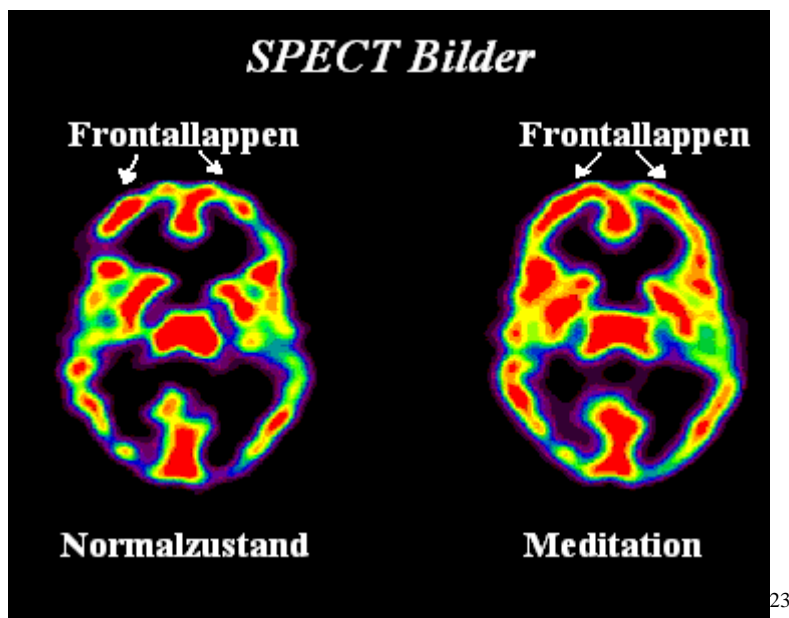
²² Quellen für die Versuche Newbergs: <http://www.andrewnewberg.com/research.asp>;
http://www.br-online.de/wissen-bildung/artikel/0309/06_neurotheologie/index.xml;
<http://www.muk.uni-frankfurt.de/Publikationen/FFFM/dok/2005/2005-4/58-61-gott-geist-gehirn.pdf>;
<http://www.3sat.de/3sat.php?http://www.3sat.de/delta/93275/index.html>;
http://www.daserste.de/wwiewissen/beitrag_dyn~uid,hwny3cprtx3ll4bq~cm.asp;
http://www.weltderwunder.de/wdw/Mensch/Verhalten/GottImGehirn/2_Meditation/index.html?ID=nav_r_f;
<http://www.wissenschaft-online.de/artikel/620495>;
http://tobias-lib.ub.uni-tuebingen.de/volltexte/2006/2475/pdf/Goerres_Vortrag_Vollversion_Hirn_und_Religion_aus_religionswissenschaftlicher_Sicht.pdf

erwähnte Positronen-Emissionstomographie (PET), bei der ebenfalls radioaktive Teilchen sichtbar gemacht werden.

VII.3. Versuchsergebnisse

Entstanden sind zwei Abbildungen, die jeweils die Durchblutung einer bestimmten Gehirnregion im normalen Zustand und während dem Meditationshöhepunkt zeigen.

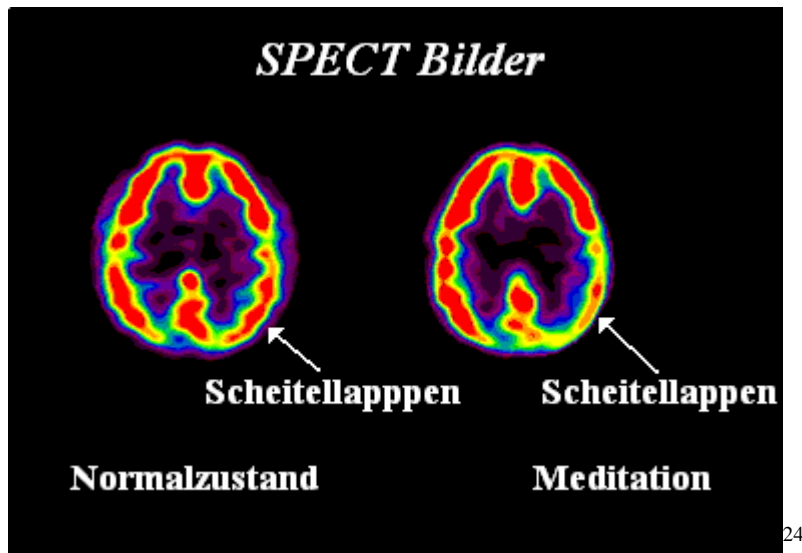
VII.3.a. Frontallappen



Die erste Abbildung zeigt eine verstärkte Durchblutung des Frontallappens, der für kognitives Denken und Fokussierung zuständig ist. (Die Lage des Frontallappens ist auf Seite 5 genauer zu erkennen [engl. frontal lobe].) Dies war zu erwarten, da die Meditation bei Buddhisten und Nonnen mit einer notwendigen, starken Konzentration einhergeht.

²³ entnommen aus <http://www.andrewnewberg.com/research.asp> und von Albert Schilling bearbeitet

VII.3.b. Scheitellappen



Die zweite Abbildung zeigt nun einen interessanten Unterschied der Durchblutung des Scheitellappens (siehe Abbildung auf Seite 5 [engl. parietal lobe]). In dieser Gehirnregion befindet sich das Orientierungs-Assoziations-Areal (OAA), das durch den andauernden Informationszufluss der Sinnesorgane eine klar definierte Abgrenzung zwischen Körper und Umwelt und überdies ein Gefühl von Zeit schafft. Durch das Abschalten der Gehirnregion, folgert Newberg, würde bei den Buddhisten und Nonnen eine gewisse Verschmelzung mit der Umwelt erreicht werden. Die Grenzen des Raumes werden nicht mehr fassbar. Die Buddhisten interpretieren es oft als ein Auflösen ins Nichts, ins Nirwana, wohingegen die Nonnen ein Einswerden mit Gott verspüren.

VII.4. Folgerung – Mensch ist ein Mystiker

Newberg selbst hält sich mit radikalen Folgerungen aus seinen Versuchen zurück. Aber er stellt fest: „Mystische Erfahrung ist biologisch real und naturwissenschaftlich wahrnehmbar.“²⁵ und weiter sind wir Menschen „von Natur aus Mystiker, Wesen mit einer angeborenen Gabe zur mühelosen Selbsttranszendenz.“²⁶

²⁴ entnommen aus <http://www.andrewnewberg.com/research.asp> und von Albert Schilling bearbeitet

²⁵ Zitat entnommen aus http://www.br-online.de/wissen-bildung/artikel/0309/06_neurotheologie/index.xml im Absatz zu „Blockade im Scheitellappen“

²⁶ Zitat entnommen aus http://www.br-online.de/wissen-bildung/artikel/0309/06_neurotheologie/index.xml im Absatz zu „Jenseits von Raum und Zeit“

VIII. Nina Azari – Glaube gleich Gefühl oder Verstand?

VIII.1. Versuchsaufbau

Nun möchte ich zu dem letzten Versuch einer jungen niederländischen Neurotheologin, mit Namen Nina Azari kommen, die den Dokortitel in Theologie und experimenteller Psychologie erworben hat²⁷. Zusammen mit Neurologen der Universität Düsseldorf entwickelte sie einen Versuch, bei dem zwölf deutsche, rechtshändige Probanden teilnahmen, die sich in zwei Gruppen unterteilten. Die eine Gruppe war religiös, evangelikale Mitglieder einer Freikirche und die andere nicht-religiös. Alle Probanden mussten einen vorhergehenden Test über sich ergehen lassen, indem sie auch ihre allgemeine Lebenszufriedenheit bestätigen mussten. Bei den Gläubigen kam noch hinzu, dass sie nach eigenen Angaben eine einschneidende Bekehrungserfahrung in ihrem Leben erlebt hatten.

Nun wurden bei jedem Probanden die Gehirnaktivitäten während des lauten Vorlesens des 23. Psalms der Bibel und zur Kontrolle noch eines Kinderreims und einer Anleitung zur Benutzung einer Telefonkarte aus dem örtlichen Telefonbuch wieder mithilfe des PET gemessen.

VIII.2. 23. Psalm

Der kurze Psalm enthält folgenden Text:

Psalm 23, „Der gute Hirte“

1. Ein Psalm Davids.
Der HERR ist mein Hirte,
mir wird nichts mangeln.
2. Er weidet mich auf einer grünen Aue
und führet mich zum frischen Wasser.

²⁷ Quellen zu den Versuchen von Nina Azari:
<http://www.tagesspiegel.de/magazin/modernes-leben/gesundheit/Gesundheit;art300,2178222>; www.wissenschaft-online.de/artikel/835514;
http://www.religionlink.org/tip_050425zones.php; http://tobias-lib.ub.uni-tuebingen.de/volltexte/2006/2475/pdf/Goerres_Vortrag_Vollversion_Hirn_und_Religion_aus_religionswissenschaftlicher_Sicht.pdf;
<http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1046/j.0953-816x.2001.01527.x>;
http://www.leaonline.com/doi/pdf/10.1207/s15327582ijpr1504_1?cookieSet=1;
<http://www.uni-leipzig.de/~forumnpt/1.html>

3. Er erquicket meine Seele.
Er führet mich auf rechter Straße um seines Namens willen.
4. Und ob ich schon wanderte im finstern Tal,
fürchte ich kein Unglück;
denn du bist bei mir,
dein Stecken und Stab trösten mich.
5. Du bereitest vor mir einen Tisch
im Angesicht meiner Feinde.
Du salbest mein Haupt mit Öl
und schenkest mir voll ein.
6. Gutes und Barmherzigkeit werden mir folgen mein Leben lang,
und ich werde bleiben im Hause des HERRN immerdar.

VIII.3. Versuchsergebnis

Nun zeigte sich zwischen den Gläubigen und den Nicht-Religiösen ein interessanter Unterschied. Während bei den Gläubigen beim Vorlesen vor allem die vordere Gehirnregion, also der Frontallappen (siehe Abbildung auf Seite 5 [engl. frontal lobe]), aktiv war, der vor allem für Konzentration und kognitive Gedankengänge zuständig ist, war bei den Nicht-Religiösen diese kaum aktiviert, sondern die emotionale Gehirnregion, das limbische System, da sie eher belustigt und von dem Psalm amüsiert waren, als dass sie ihn ernst nahmen. Später wurde der Versuch mit verbesserten Details nochmals durchgeführt und gleich bleibend bestätigt.

IX. Schluss

Was lässt sich nun aus der Gesamtheit der Versuche und Theorien von Vilayanur Ramachandran, Michael Persinger, Detlef Linke, Andrew Newberg und Nina Azari in Bezug auf den Glauben an Gott schließen?

IX.1. Häufige Folgerung und Forderung der Neurologen

Die Versuche und Theorien der ersten vier Forscher scheinen klar zu zeigen, dass Gott nichts weiter als ein Hirngespinnst sei – biochemische Prozesse im Gehirn vor allem im Schläfenlappen mit seinem „God Spot“ oder „Gottes Modul“.

„Man kann die Forschungsergebnisse so deuten, dass Gott nicht existiert, dass sich alles nur im Kopf abspielt, und dass es nichts gibt, worauf sich die Gotteserfahrung bezieht“, meint Andrew Newberg²⁸. In der Evolutionsgeschichte des Menschen bedeutete Religiosität also einen überlebenstechnischen Vorteil, beispielsweise um die Angst vor dem Tod zu dämpfen oder weil religiöse Menschen mehr Kinder bekommen²⁹ oder weil sie einfach gesünder und länger leben.³⁰ Wir besitzen folglich alle in uns ein Gottes-Gen, wir alle sind mehr oder minder biologisch für den Glauben vorprogrammiert. Seit der Mensch denken kann, wurde ihm oder hat er sich selbst vielmehr eine Religion vorgetäuscht, die gar nicht existiert, um seine Überlebenschancen zu erhöhen. Da wir in unserer heutigen Zeit, so vernunftbegabt wie wir sind, keine Religion und keinen Gott mehr zum Überleben brauchen, wird es endlich Zeit die Kirche, den Glauben und Gott abzuschaffen und so, wie auch Persinger meinte, weitere Religionskriege mit Massenvernichtungswaffen, die gewiss zum Weltuntergang führen werden, zu vermeiden³¹.

IX.2. Kritik an dieser Folgerung

IX.2.a. Beobachtungsort ungleich Herkunft

Einen Fehler machen jedoch die vielen Wissenschaftler, vor allem Neurologen, die diese Meinung vertreten. Zwar macht die Neurotheologie im Gehirn spirituelle und transzendente Erfahrungen sichtbar und vermag sogar ähnliche Zustände auszulösen, aber das besagt nicht, dass es sich dabei wirklich nur um Einbildung beziehungsweise biochemische Prozesse handelt. Das Gehirn spiegelt unser Denken und Fühlen wider, ohne aber dass dadurch zwangsläufig die Herkunft davon festgelegt werden kann. So gesteht schließlich auch

²⁸ Zitat aus <http://www.3sat.de/3sat.php?http://www.3sat.de/delta/93275/index.html> im Absatz zu „Religion als vernünftige Notwendigkeit“

²⁹ siehe „Religion und Demografie“ aus http://tobias-lib.uni-tuebingen.de/volltexte/2006/2475/pdf/Goerres_Vortrag_Vollversion_Hirn_und_Religion_aus_religionswissenschaftlicher_Sicht.pdf auf Seite 11

³⁰ siehe

http://www.weltdervunder.de/wdw/Mensch/Verhalten/GottImGehirn/2_Meditation/index.html?ID=nav_r_f im Absatz zu „Glaube als Gesundheitsfaktor“

³¹ siehe Fußnote 6

Newberg ein: „Unsere eigene Gehirnforschung kann die Existenz Gottes weder beweisen noch widerlegen, zumindest nicht mit einfachen Aussagen.“³²

IX.2.b. Religiösität ungleich Spiritualität

Und einen weiteren Fehler machen diese Forscher, wenn sie den Glauben nur auf spirituelle und transzendente Erfahrungen reduzieren. Der Glaube ist viel mehr als das. Religion enthält Ethik und Weltvorstellung und nicht nur Meditation. So zeigen doch die Versuche von Nina Azari, dass der Glaube an Gott nicht nur eine gefühlsmäßige Basis enthält, sondern auch eine rationale. So meint auch sie: „Religious experience is not necessarily a matter of emotional processing (gone wrong) in the brain.“³³ [Übersetzung Albert Schilling: „Religiöse Erfahrungen beruhen nicht zwangsläufig auf (falsch geratenen) emotionalen Prozessen im Gehirn“].

Glaube basiert auf reflexiven und kognitiven Gedankengängen. Glaube kann nicht nur gefühlt und erlebt, sondern auch ergründet und verstanden werden. Glaube enthält beide Entitäten – Gefühl und Verstand.

IX.3. Fazit

Es lässt sich zusammenfassen, dass die Neurotheologie noch nicht in der Lage ist die Existenz Gottes zu ergründen und vielleicht wird sie das auch nie sein, aber sie hilft uns definitiv bestimmte religiöse Praktiken besser zu verstehen.

Somit muss sich die Kirche wegen der Neurotheologie doch keine so großen Sorgen machen. Glaube wird doch wohl eine Sache des Fühlens und der Philosophie bleiben. Saulus wird weiterhin zum Paulus erleuchtet bleiben und die Stellung der Propheten wird für Gläubige unangefochten bleiben.

IX.4. Zukunftsaussichten

Tatsächlich kann die Kirche in der Neurotheologie vielmehr eine Chance für die Zukunft sehen. Die Neurotheologie könnte nämlich einen Brückenschlag zwischen Wissenschaft und

³² Zitat aus <http://www.muk.uni-frankfurt.de/Publikationen/FFFM/dok/2005/2005-4/58-61-gott-geist-gehirn.pdf> linke Spalte auf Seite 3

³³ Zitat aus <http://www.uni-leipzig.de/~forumnpt/1.html>

Religion ermöglichen. Ein interdisziplinäres Zusammenspiel zwischen Neurologen und Psychologen einerseits und Religionswissenschaftlern und Theologen andererseits. Die Neurotheologie hat die Möglichkeit die Kluft zwischen Wissenschaft und Religion, die einst unter Anderen von Darwin geschlagen wurde, wieder zu schließen und die Grundlage für eine weitere Zusammenarbeit zu schaffen.

So sagt auch Michael Blume: „Womöglich wartet ja ein Schatz der Zusammenarbeit zwischen den Disziplinen der Hirn- und Religionswissenschaft schon seit mehr als zehn Jahren auf uns.“³⁴

³⁴ Zitat aus http://www.religionlink.org/tip_050425zones.php; http://tobias-lib.ub.uni-tuebingen.de/volltexte/2006/2475/pdf/Goerres_Vortrag_Vollversion_Hirn_und_Religion_aus_religionswissenschaftlicher_Sicht.pdf, letzter Absatz

X. Quellen

X.1. Literatur

Der Hirn-Gott von Gerald Wolf
Erschienen 2005 beim Dr. Ziethen Verlag
ISBN 3-938380-04-7

X.2. Internet

- 1) Quellen zum Titelbild
 - a. http://de.spiritualwiki.org/wiki/uploads/Wiki/Michelangelo_Creation_of_Adam_Detail.jpg
 - b. <http://www.scheffel.og.bw.schule.de/faecher/science/biologie/gehirn.jpg>
- 2) Doktorarbeit von Michael Blume zum Thema Neurotheologie:
http://w210.ub.uni-tuebingen.de/dbt/volltexte/2006/2178/pdf/Doktorarbeit_Michael-Blume.pdf
- 3) Vortrag von Michael Blume zum Thema Neurotheologie:
http://tobias-lib.ub.unituebingen.de/volltexte/2006/2475/pdf/Goerres_Vortrag_Vollversion_Hirn_und_Religion_aus_religionswissenschaftlicher_Sicht.pdf
- 4) Quellen zu den Neurologischen Untersuchungsverfahren:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Positronen-Emissionstomographie> und
<http://de.wikipedia.org/wiki/Magnetresonanztomographie>
- 5) Phineas Gages Unfall:
<http://www.freitag.de/2005/13/05131801.php>;
http://zpm.uke.uni-hamburg.de/Webpdf/LD5216Emotion_Motivation.pdf ab Seite 16 ff;
http://de.wikipedia.org/wiki/Phineas_Gage
- 6) Quellen zu den Versuchen Ramachandrans:
http://www.weltderwunder.de/wdw/Mensch/Verhalten/GottImGehirn/1_Epilepsie/index.html?plv=7;
http://www.hsk-wiesbaden.de/Home/Kliniken/Neurochirurgie/News/Gott_im_Gehirn.htm;
<http://www.sciencegarden.de/meinung/200704/neuro-theologie/neuro-theologie.php>;
http://www.sonntagsblatt-bayern.de/02/02-22-02.06.2002_1022667873-70280.htm;
<http://www.allmystery.de/themen/gw684>;
http://www.sensitivnet.de/dip_neuropsychsicht.html
- 7) weitere Quellen (zu Michael Persinger):
<http://www.zeit.de/archiv/1996/45/seltsam.txt.19961101.xml?page=1>,
<http://www.psychologie-heute.de/news/dietexte/kommunik/041223s1.php>,
<http://www.aerztezeitung.de/docs/2005/06/27/116a0301.asp?cat=/news>,
<http://www.gwup.org/aktuell/news.php?aktion=detail&id=279>,
<http://www.transhuman.de/persinger.htm>

- 8) Bild von Persingers Helm entnommen aus
<http://noorderlicht.vpro.nl/dossiers/4032610/hoofdstuk/4106214/>
- 9) Schematisches Bild des menschlichen Gehirns:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Gray728.png>
- 10) Quelle zu den schwedischen Versuchen der Universität Uppsala:
<http://www.psychologie-heute.de/news/dietexte/kommunik/041223s1.php>
- 11) Quelle zu SHAKTI:
<http://www.shaktitechnology.com/shakti/index.htm>
- 12) weitere Quellen (zu den Versuchen Newbergs):
<http://www.wissenschaft-online.de/artikel/588085>
<http://www.andrewnewberg.com/research.asp>;
http://www.br-online.de/wissen-bildung/artikel/0309/06_neurotheologie/index.xml;
<http://www.muk.uni-frankfurt.de/Publikationen/FFFM/dok/2005/2005-4/58-61-gott-geist-gehirn.pdf>;
<http://www.3sat.de/3sat.php?http://www.3sat.de/delta/93275/index.html>;
http://www.daserste.de/wwiewissen/beitrag_dyn~uid,hwny3cprtx3l14bq~cm.asp;
http://www.weltderwunder.de/wdw/Mensch/Verhalten/GottImGehirn/2_Meditation/index.html?ID=nav_r_f;
<http://www.wissenschaft-online.de/artikel/620495>;
- 13) Bilder der untersuchten Gehirne Newbergs:
<http://www.andrewnewberg.com/research.asp> und von Albert Schilling bearbeitet;
- 14) weitere Quellen (zu den Versuchen von Nina Azari):
<http://www.tagesspiegel.de/magazin/modernes-leben/gesundheit/Gesundheit;art300,2178222>;
<http://www.wissenschaft-online.de/artikel/835514>;
http://www.religionlink.org/tip_050425zones.php;
<http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1046/j.0953-816x.2001.01527.x>;
http://www.leaonline.com/doi/pdf/10.1207/s15327582ijpr1504_1?cookieSet=1;
<http://www.uni-leipzig.de/~forumnpt/1.html>

X.3. Anmerkungen zu den Quellen

Als informativ äußerst wertvolle Seiten erwiesen sich vor allem <http://www.gehirn-und-geist.de> und <http://www.wissenschaft-online.de>.

Aber auch Internetseiten zu Fernsehsendern und –sendungen wie „3sat“ und „Welt der Wunder“ eignen sich durch die Kompaktheit der Informationen ebenfalls sehr gut zur Recherche.

XI. Danksagung

First of all I want to thank God for making this all possible for me...würde wohl ein amerikanischer Oscar-Gewinner sagen.

Danken möchte ich lund1, die es nach Monaten endlich hinbekommen haben bei mir mein Internet zum Laufen zu bringen und meinem Computer, der während der ganzen Recherche nur ein einziges Mal abgestürzt ist. Glücklicherweise konnte ich aber sogar die eigentlich verloren gegangenen Dateien wiederherstellen. Es lebe Microsoft Windows oder auch nicht... Und zuletzt möchte ich noch Doktor Michael Blume danken, der tatsächlich auf die e-mails eines Schülers geantwortet hat und unseren beiden betreuenden Lehrern im Seminarkurs, Herr Görtz und Herr Herrmann, die sicherlich sehr viel Zeit in diesen Kurs für uns investiert haben.

XII. Selbstständigkeitserklärung

Ich bestätige hiermit, dass ich diese Arbeit selbstständig und mit den angegebenen Quellen angefertigt habe.

Unterschrift:

Albert Schilling