

Welcher Tod -- welches Leben? Dimensionen des Hirntodes...



München 2008, 2012

Daniela Waldmann

Inhaltsverzeichnis

1	Welcher Tod -- welches Leben? Dimensionen des Hirntodes	3
1	Literaturverzeichnis	49
2	Elektronische Publikationen, Zeitschriftenartikel und Graue Literatur.....	50
3	Abkürzungsverzeichnis	59

1 Welcher Tod -- welches Leben? Dimensionen des Hirntodes

Die medizinische Perspektive auf den Tod ist *eine* Sichtweise. Ein Blick in die Medizingeschichte verdeutlicht --- die Medizin ist weder eine Wissenschaft frei von Irrtümern – noch frei von Macht- und Herrschafts(-zugriffen). Der Medizin - als Lehre der ärztlichen Kunst des Heilens - stellt sich die Frage nach Leben und Tod in erster Linie ausgehend von ihrer Praxis und dem dazugehörigen empirischen Forschungsfeld. Ihr Aufgabenschwerpunkt liegt in der Gesundheitsförderung, der Prophylaxe, der Diagnostik sowie der vollständigen bzw. weitestgehend möglichen Wiederherstellung von Gesundheit mittels medizinischer therapeutischer Verfahren dort, wo sie von Krankheit, Behinderung bzw. exogenen Einflüssen wie z. B. Unfällen gefährdet und angegriffen ist. Gesundheit --- und es geht laut Verfassung der WHO um einen Zustand des vollständigen körperlichen, mentalen und sozialen Wohlbefindens und um mehr als die Abwesenheit von Krankheit und Gebrechlichkeit¹ --- aber was ist das? Wie realistisch ist der Anspruch der Vollständigkeit und was bedeutet „krank“, was bedeutet „gebrechlich“? Der Irrwitz solcher Definitions- und Grenzziehungsversuche zeigt sich unter anderem darin, dass bis in die 1990-er Homosexualität im ICD-Katalog der WHO als Krankheit gelistet war. Der Definitionsmacht ist immer auch eine Form der verdeckten oder offenen Gewalt inhärent, insbesondere dann, wenn es um Bereiche geht, in denen sich keine Grenzen ziehen lassen, keine Definitionen Sinn ergeben, da sie sich dem empirischen und wissenschaftlichen Zugang verwehren und wenn überhaupt, dann nur aus erster Perspektive des/r Erfahrenden Sinn ergeben, diese aber verschlossen ist --- so der Fall – bei der Frage um den Hirntod, eine Frage die sich verschärft dadurch, dass Märkte im Spiel sind, denn es geht letztlich auch um die Frage von Organentnahmen, Organtransplantationen und einen Markt, an dem klare und eindeutige wirtschaftliche Interessen hängen. Was aber bedeutet „sterben“, was bedeutet der „Tod“, was bedeutet „Hirntod“? Geht es um Definitionen, Festlegungen und Grenzen? Oder was bedeuten Schmerz und Leid? Ein anderer medizinischer Tätigkeitsschwerpunkt, dem verstärkt

¹ „Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity.“ http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf

seit Mitte der 1940-er Jahre Aufmerksamkeit geschenkt wird, bildet die Schmerztherapie. Die Palliativmedizin als Teil der Palliativversorgung verfolgt einen ganzheitlichen interdisziplinär orientierten Ansatz, der sich die Verbesserung Qualität des Lebens von Patientinnen und Patienten mit unheilbaren, progredienten und lebensbedrohlichen Erkrankungen zur Aufgabe macht, bei Angezeigtheit eine Lebensverlängerung um jeden Preis als nachrangig betrachtet und den Weg des Sterbens in Begleitung beschreitet. (vgl. Bausewein 2007, A-2850 / Voltz 2008 A-20, ff.) Ein Ausnahmeweg? Generell gibt es vom klassischen medizinischen Standpunkt aus betrachtet eine Grundtendenz den Tod, der dem menschlichen Leben eine endgültige Grenze setzt, zu vermeiden -- respektive, da jedes menschliche Wesen früher oder später in seinem Leben vom Tod unabwendbar eingeholt wird, gilt es „dem unzeitigen Tod entgegenzutreten“ (Kuhlendahl 1969, 94) ihn biographisch, zugunsten einer höheren Lebenserwartung nach Möglichkeit auch unter Beibehaltung oder Erreichung einer angemessen guten Lebensqualität, möglichst weit nach hinten aufzuschieben. Dabei trifft grundsätzlich zu:

„Entsprechend der ärztlichen Grundeinstellung wird nämlich die Erhaltung des Lebens als ein Wert vorausgesetzt, der zwar natürlich diskutiert werden kann, für den aber zumindest die Erfahrung spricht.“ (Strotzka 1969, 42)

Entscheidend aus medizinischer Sicht ist dabei eine Grenzziehung in doppelter Hinsicht, namentlich zum einen bei der Frage, ab wann menschliches Leben beginnt und somit vom Tode überhaupt erst betroffen sein kann, zum anderen wann es endet. Unmittelbar daran anknüpfend stellen sich Themen von hoher Praxisrelevanz im Rahmen von Diagnose und Therapie zur Diskussion wie beispielsweise die Findung von Entscheidungskriterien für einen Therapieabbruch oder die Frage nach einem palliativmedizinisch begleiteten menschenwürdigen Leben und Sterben, dort wo medizinische Maßnahmen keine Besserung mehr versprechen oder der Tod erwartbar wird, weiter eröffnet sich das Feld interdisziplinär zu verhandelnde Probleme wie jene, die sich an der Schnittstelle hin zu rechtlichen Belangen ergeben. Beispielhaft für letzteres sind im Kontext des in Deutschland gültigen Rechts das Transplantationsgesetz und der für die rechtliche Regelung des Schwangerschaftsabbruches zuständige Paragraph 218 des Strafgesetzbuches. Fernerhin zeichnen sich medizinethische Fragen ab, wie jene nach der Euthanasie. Last but not least sind forschungsbezogene Themen

von höchster Brisanz zu benennen wie z. B. die Frage nach der Gewinnung von embryonalen und nicht-embryonalen Stammzellen mit der medizinisch-therapeutisch motivierten Absicht der Entwicklung von Zelltherapeutika, „als Spenderzellen für den Zellersatz“. (vgl. Winnacker 2002, 137) Ein und dieselbe Frage lässt sich dabei immer von mehreren Perspektiven gleichzeitig beleuchten, wie insbesondere das zu letzt angeführte Beispiel biomedizinischer Forschung, deren Umsetzung in der Praxis immer auch von rechtlichen und ethischen Rahmensetzungen abhängt, unmissverständlich vor Augen führt. So war die Erzeugung nicht-embryonaler Stammzellen, demnach adulter Stammzellen sowie Stammzellen aus dem Nabelschnurblut, gerade deshalb in Deutschland lange zu einem vorangegangenen Forschungsziel der Stammzellenforschung geworden, weil ethische und rechtliche Bedenken gegenüber der Gewinnung embryonaler Stammzellen angemeldet wurden. Den Hintergrund bildet die Frage nach dem Schutz von ungeborenem Leben, dessen konkrete Ausgestaltung wiederum von der Festlegung jener medizinethisch zu verhandelnden Grenze abhängt, die den Beginn menschlichen Lebens markiert und seinen rechtlichen Niederschlag u. a. im Embryonenschutzgesetz fand. Letzteres verbietet es u. a., embryonale Stammzellen in Deutschland für Forschungszwecke zu isolieren, und damit die Herstellung von Stammzellen. Eine Lücke im Embryonenschutzgesetz bilden im Ausland hergestellte Stammlinien. Das hart umrungene Stammzellengesetz sah ursprünglich eine Ausnahmeregelung für die Verwendung jener Stammzellen vor, die vor dem Stichtag des 1. Januar 2002 bereits im Ausland produziert wurden. Neben zahlreichen Forscher/-innen wirkten und wirken eine erstarkende Lobby von Seiten wirtschaftlicher Unternehmer/-innen aus dem Bereich der Biotechnologie auf eine Liberalisierung dieser Regelung hin. (vgl. Winnacker 2002, 138 ff. / Zylka-Menhorn 2005, A-1499 u. kna/aerzteblatt.de 2008: <http://aerzteblatt.de/v4/news/news.asp?p=schavan&src=suche&id=31369>) Im April 2008 kam es zu einer vom Bundestag beschlossenen Lockerung des Stammzellengesetzes und zu einer Verschiebung des Stichtages auf den 1. Mai 2007. (vgl. dpa 2008: <http://www.zeit.de/online/2008/16/bundestag-stammzellgesetz>). Das eingeschobene Beispiel soll verdeutlichen, dass es bei der Frage nach Leben und Tod aus der medizinischen und ethischen Sicht entscheidend um das Ausloten von Grenzen geht --- Grenzen, die schwer und vielleicht gar nicht zu ziehen sind. Ab wann beginnt menschliches Leben, wann endet es? Kann eine befruchtete Eizelle, ein Embryo, ein Fötus das Schicksal des Todes ereilen? Oder um dem Folgenden vorwegzugreifen welche diagnostischen

Kriterien müssen erfüllt sein, um den Hirntod eines Patienten festzustellen und lässt sich dieser mit dem Tod des Menschen gleichsetzen? Die Art der Grenzziehung bestimmt dabei das Gesicht des nach Maßstäben der Menschlichkeit gebotenen Handlungsrepertoires. Der wissenschaftliche Diskurs zur Klärung der Grenzen ist interdisziplinär z. B. unter Einbeziehung biologischer Erkenntnisse und ethischer Perspektiven des Weiteren in der Praxis nicht losgelöst von gesellschaftlichen Belangen zu führen, wie das erwähnte Beispiel unmissverständlich vor Augen führte. Ungeachtet des Ideals findet der Diskurs faktisch nicht auf neutralem Boden und frei von den Einflüssen unterschiedlicher Interessensgruppen statt. Eine realistische Sichtweise trägt auch den Zwängen und Abgründen des Forschungsalltages und der sich dabei entwickelnden Dynamik, die sich unter anderem aus Konkurrenz- und Zeitdruck und entsprechend der Logik von Märkten ergibt, Rechnung und muss gegenüber allzu optimistischen Sichtweisen einer ethischen Selbstregulation auf dem Wege der Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnisse wie sie im nachstehenden Zitat, von Ernst-Ludwig Winnacker, dem ehemaligen Präsidenten der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Generalsekretär des Europäischen Forschungsrates, mit Blick auf die Stammzellenforschung aufscheint, wohl eher eine skeptisch gemäßigte Position einnehmen:

„Da Wissen Macht ist, muss moderne Wissenschaft, wie es Walther Rathenau einmal ausgedrückt hat, hart gegen die eigne Leidenschaften sein, von denen sie, wenn sie gut ist, andererseits auch besessen zu sein hat.“ (Winnacker 2002, 147.)

Es ist unabdingbar diese vielfältigen Wechselbeziehungen innerhalb der geführten Diskurse vor Augen zu behalten, wenn wir im Folgenden den Versuch unternehmen eine differenziertere Betrachtung des medizinischen Todesbegriffes anzustellen versuchen, denn nur vor diesem Hintergrund lassen sich in Parallele die kontrovers geführten Debatten, um das im Gegensatz zum klassisch medizinischen Todesbegriff in vielerlei Hinsicht kontraintuitiv wirkende und deshalb zu hinterfragende medizinische Hirntodeskonzept, verstehen --- Debatten, die in unterschiedlichen Ländern in verschiedenen rechtlichen Regelungen mündeten und mit einer Diversifizierung des Todesbegriffes einherzugehen scheinen. Unser Weg der Darstellung mit dem Ziel jene Grenze in den Blick zu bekommen, die das menschliche Leben aus Sicht der Medizin vom Tod trennt, wird dabei über die ärztliche Todesfeststellung bei der Leichenschau und die Erschließung der sicheren und unsicheren

Todeszeichen, die bei ihr eine Rolle spielen, führen, um uns im weiteren Verlauf des Weges sukzessive jene für unser Alltagsverständnis von Tod und Sterben nicht intuitiven Kriterien zu erschließen, die bei der Hirntoddiagnostik ausschlaggebend sind. Einen ersten Anhaltspunkt für eine differenziertere Abgrenzung findet sich in folgender Unterscheidung:

„Die Alten hatten unterschieden zwischen letum – dem Sterben – und mors – dem Tode. Letum dürfte auch die Art des Sterbens bezeichnet haben, mors den definitiven Tod.“
(Doerr 1969, 57)

Entsprechend den Gesetzen und Verordnungen auf Länderebene obliegt die Leichenschau, die über ihre medizinische Grundanliegen hinaus auch wichtige gesundheitspolitische und epidemiologische Ziele verfolgt sowie einen Beitrag zur Wahrung der Rechtssicherheit leistet, in Deutschland der Berufsgruppe der Ärzte. Die primäre Aufgabe der leichenbeschauenden Ärztin bzw. des leichenbeschauende Arztes ist es festzustellen, ob der Tod einer Patientin bzw. eines Patienten eingetreten ist, sofern dies der Fall ist, geht es in weiteren Schritten um die Klärung der Todeszeit und der Todesursache sowie um die Bestimmung der Todesart, insbesondere um die Abgrenzung eines natürlichen Todes von einem nicht natürlichen Tod. Ein nicht natürlicher Tod liegt bei Suiziden, Tötungen, Unfällen und bei iatrogenen Todesfällen, infolge von Behandlungsfehlern vor. Der festgestellte nicht natürliche Tod oder das Vorliegen einer ungeklärten Todesart erfordert die Einschaltung der Polizei durch den Arzt bzw. die Ärztin. Es gehört zur Dokumentationspflicht der Ärztin bzw. des Arztes die Ergebnisse der Untersuchung im Leichenschauschein festzuhalten. (vgl. Madea / Dettmeyer 2003, A-3161 ff. u. Schneider 2004, 1) Damit rückt im Rahmen der Leichenschau genau jene Grenze im oben angeführten Zitat von Doerr (1969) ins Zentrum der Betrachtung, welche das Sterben (lat. letum) eines Menschen von seinem definitiven Tod (lat. mors) trennt. Der Begriff der Leichenschau ist insofern leicht missverständlich, da der sichere Eintritt Todes im Laufe der ärztlichen Untersuchung erst festgestellt wird und somit die Unterscheidung eines noch lebenden, aber sterbenden Menschen von einer menschlichen Leiche in vielen Fällen, in denen der eingetretene Tod nicht durch eindeutig mit dem Leben unvereinbarer Symptome offensichtlich ist - wie beispielsweise im Falle einer Leiche, deren Kopf vom übrigen Rumpf abgetrennt wurde, zuallererst möglich wird. Es ist ein wesentliches Anliegen der Leichenschau eine tiefe Bewusstlosigkeit bzw. eine Vita minima und Vita reducta, die nicht

selten von einer kombinierten Intoxikation mit bestimmten Medikamenten und Unterkühlung herrühren und zu Scheintodsymptomen können, vom tatsächlichen Tod eines Menschen zu unterscheiden. (vgl. Madea u. Dettmeyer 2003, A-3170 f.) Demnach hat eine Leichenschau, anders als ihr Name vermuten lässt, nicht notwendig eine menschliche Leiche im Blick. Unter einem „Leichnam“ versteht man...

„... den Körper eines Verstorbenen, solange der gewebliche Zusammenhang infolge Fäulnis oder anderer chemisch-physikalischer Prozesse noch nicht aufgehoben ist. Skelette oder Skeletteile gelten nicht mehr als Leichnam.

Leichnam ist ferner jede Lebendgeburt, unabhängig vom Gewicht des Kindes, wenn eines der Lebenszeichen wie Herzschlag, Pulsation der Nabelschnur oder Atmung vorgelegen hat: Die Grenze für anzeigepflichtige Totgeburten ist mit Änderung des Personenstandsgesetz vom 1. April 1994 von 1000 g auf 500 g gesenkt worden. Geburten ab diesem Gewicht müssen vom Standesamt beurkundet werden. Fehlgeburten sind definiert als Totgeburten mit einem Geburtsgewicht unter 500 g; für Fehlgeburten besteht keine Anzeigepflicht.

Weiterhin ist in neueren Bestattungsgesetzen beziehungsweise Verordnungen als Leiche definiert ‚ein Körperteil, ohne den ein Weiterleben nicht möglich ist‘. (Madea u. Dettmeyer 2003, A-3164)

Bei der Feststellung des Todeseintritts werden sichere von unsicheren Todeszeichen voneinander geschieden und mit unterschiedlicher Gewichtung zur Bewertung herangezogen. Während die sicheren Todeszeichen als typische Erkennungsmerkmale einer Leiche einwandfrei für den Tod eines Menschen sprechen, können vorliegende unsichere Todeszeichen nur als Hinweise für den möglicherweise eingetretenen Tod gewertet werden, so dass in aller Regel Reanimationsmaßnahmen angezeigt sind. Als sichere Todeszeichen gelten die Totenstarre (lat. rigor), Totenflecke (lat. livores), Leichenfäulnis und körperliche Zerstörungen eines Ausmaßes, die in klarem Widerspruch zum Leben stehen. Sie lassen ihrer Gestalt und Ausprägung nach gegebenenfalls auch in Verbindung mit einer Auswertung der gemessenen Körperkerntemperatur unter Berücksichtigung der leichenfundortspezifischen Umgebungsbedingungen wie den Witterungsverhältnissen etc. Rückschlüsse auf die Todeszeit zu. Bei Unklarheiten bezüglich der Todesursache und bei Hinweisen auf einen nicht natürlichen Tod kann unter Umständen eine innere Leichenschau (Sektion, Autopsie) weitere wichtige Aufschlüsse liefern. Unsichere Todeszeichen sind Hautblässe,

Körpertemperaturabfall, Bewusstlosigkeit, Ausfall der spontanen Atmung, Herzkreislaufstillstand, Areflexie, lichtstarre und geweitete Pupillen sowie Muskelatonie. Sollten sich angeschlossene Reanimationsversuche als ergebnislos erweisen, muss bei einer ambulanten Leichenschau grundsätzlich mindestens ein sicheres Todeszeichen hinzutreten, um den Tod verlässlich festzustellen zu können. So bilden sich nach Einstellung frustrierender Reanimationsmaßnahmen, die über einen Mindestzeitraum von 30 Minuten verliefen und zu keiner hinreichenden Herz- und Kreislaufstabilisierung führen konnten, meist nach kurzer Zeit erste kleine Livores als sichere Todeszeichen aus. (vgl. Madea u. Dettmeyer 2003, A-3170 ff. / Schneider 2004, 3 ff.)

Während die beschriebenen sicheren Todeszeichen unserem gängigen Alltagsverständnis vom Tod entsprechen, kommen wir in dem, im Folgenden beschriebenen Bereich des Hirntodes und seiner Feststellung an die Grenzen unseres intuitiven Vorverständnisses des Todes. Aus medizinischer Sicht liefern im wesentlichen drei konkurrierende Konzepte des Hirntodes, welche derzeit diskutiert werden und von denen eines eher aus theoretischer Sicht von Interesse ist und zwei weitere sich in unterschiedlichen gesetzlichen Regelungen in verschiedenen Ländern widerspiegeln, Anlass zu kontroversen Diskursen. Die öffentlichen Debatten entzündeten sich dabei vor allem an der Frage, ob Hirntoten zum Zwecke der Transplantation Organe entnommen werden dürfen. - Eine Diskussion, die vor dem Hintergrund eines Mangels an Spenderorganen, so warteten ca. 12 000 Menschen in Deutschland auf ein Organ (vgl. Hibbeler 2007, A-1463) zusätzliche Brisanz bezieht. Andererseits, und das trägt zu einer zusätzlichen Verschärfung der Kontroverse bei, melden Kritikerinnen und Kritiker ernsthafte Bedenken an der Gleichsetzung des Hirntodes mit dem Tod des Menschen an, und rütteln damit an der Legitimationsbasis für eine Organentnahme. An dieser Stelle soll kein argumentatives Für und Wider ausgefochten werden, das von einer festgefahrenen Position ausgeht, wohl aber möchte ich einen Beitrag leisten, um durch Faktensichtung eine Positionsfindung zu ermöglichen, die schließlich auch der Intuition ihren angemessenen Raum lässt und einen Appell aussprechen. Es geht zunächst um medizinische Sichtweisen auf den Tod bzw. in diesem Falle auf ein Spektrum möglicher medizinischer Definitionen des Hirntodes, so wie es sich gegenwärtig als vorläufige Ergebnismenge angesichts medizinischer, aber auch interdisziplinär und gesellschaftlich geführter

Kontroversen der vergangenen Jahrzehnte darstellt. Es gilt dabei vor Augen zu halten, dass die Medizin weder eine harte Wissenschaft, noch eine Wissenschaft frei von Irrtümern ist.

Bereits der Gelehrte Moses Maimonides (1135-1204) fasste bei der Beobachtung von Enthaupteten den Gedanken an einen Hirntod ins Auge, indem er die zuckenden und krampfenden Bewegungen, die noch am Rumpf auftraten nachdem der Kopf bereits abgetrennt war, nicht mehr als Anzeichen des Lebens deuten mochte, da ihm die Voraussetzungen einer zentralen Steuerung verloren schienen. (Laureys 2006, 62) Im Jahr 1796 zog Xavier Bichat die grundsätzliche Möglichkeit eines dissoziierten Hirntodes bei gleichzeitig aufrecht erhaltener Herztätigkeit in Betracht. Eine praktische Relevanz bekam diese Erkenntnis erst durch die Einführung der modernen Intensivmedizin, da zuvor Atemausfall, Herzkreislaufstillstand, Bewusstseinsverlust und Gewebeuntergang des Gehirns faktisch unaufhaltbar in einer engen zeitlichen Verzahnung im Sterbeprozess zusammentrafen. Technisch unterstützte intensivmedizinische Behandlungsmöglichkeiten insbesondere die Reanimation, die künstliche Beatmung, die Infusionsbehandlung sowie die koordinierte Einsatz von Begleittechniken wie zusätzliche Laborleistungen etc. ermöglichten ein Aufbrechen dieser Verkettung, so dass bei einem ungünstigen Verlauf jener besondere Fall eintreten konnte, welcher bei fortgeführter maschineller Beatmung und selbstständig weiterschlagendem Herzen zu jener speziellen Situation führt, die durch ein Überleben des Körpers bei möglicherweise gleichzeitigem Gewebeuntergang des Gehirnes gekennzeichnet ist und die für das Eintreten des dissoziierten Hirntodes maßgebend ist. (vgl. Spittler 2003, 5)

Während die ersten ausführlichen Veröffentlichungen Ende der 1950-er Jahre und in den frühen 1960-er Jahren² die wissenschaftliche Beschreibung des dissoziierten Hirntodes als Phänomen zum Schwerpunkt hatten und an diese anknüpfend die Frage behandelten, wann sinnvoller Weise ein Therapieabbruch angezeigt ist, entstand der für den weiteren Diskurs wesentliche Bericht der Harvard-Kommission aus dem Jahre 1968, der erstmals formale Richtlinien zur Hirntod-Diagnostik unter dem Stichwort „Irreversible coma“ (engl.), also der „Nicht-rückbildungsfähigen Bewusstlosigkeit“, enthält, unter entscheidender Mitwirkung von

² Zu erwähnen wären beispielsweise eine frühe Arbeit von Mollaret und Goulon aus dem Jahre 1959, die sich mit dem Begriff des „Coma dépassé“ (frz. das vorübergegangene Koma) zum Thema befasste und die Abhandlung von Tönnis und Frowein (1963), die die Diskussion mit dem Begriff des „Cerebralen Todes“ mitprägten. (Zit. n.: Spittler 2003, 6)

Chirurgen, welche ein erklärtes Interesse an Organtransplantation hatte. Letztere Tatsache veranlasste den an der Kommission beteiligten Philosophen Hans Jonas zu scharfer Kritik und schließlich zu einem Austritt. Spittler (2003) sieht in der mangelnden Beachtung der frühen Arbeiten, auf neutralem Boden und dem unglücklich gewählten, nicht eindeutig auf den Tod verweisenden, Begriff des „irreversible comas“ der Harvard-Kommission wesentliche und früh grundlegende Ursachen für die anhaltenden Kontroversen um die Hirntodproblematik, für ihn bieten die frühen Arbeiten schon eine hinreichende Klarheit mit Blick auf die Definition. (Spittler 2003, 6 f.) Vermutlich dürfte jedoch der tiefere Grund der Differenzen weiterreichen als Spittler (2003) vermutet. Eine Therapiebeendigung bei einer bzw. einem Hirntoten wäre vor diesem Hintergrund mit weniger drastischen Folgen belastet, da er lediglich dem Sterbeprozess zu seinem natürlichen Verlauf verhelfen würde, als die mögliche Konsequenz einer Vivisektion, einer „Organentnahme bei lebendigem Leibe“ (Spittler 2003, 96), für den Fall, dass es zu einer Explantation der Organe käme an einem Menschen, der zwar im Sterben begriffen wäre, aber noch nicht als tot gelten darf. Folglich kann das von Spittler (2003) beklagte fehlende Interesse an den frühen Arbeiten über den dissoziierten Hirntod auch mit den Differenzen in Bezug auf die Bedeutungsschwere der Konsequenzen erklärt werden.

Das von der Harvard-Kommission erarbeitete Konzept des „Irreversiblen Komas“ nennt als formale Diagnosekriterien Bewusstlosigkeit, erloschene Hirnstammreflexe, gänzlicher Bewegungsausfall, Apnoe und eine nachgewiesene Nulllinie im Elektroenzephalogramm (EEG) gemäß einem bestimmten Messablauf. (vgl. Schott 2007, 50) Es wurde grundlegend für alle weiteren Fassungsversuche des Hirntodkonzeptes, wobei Bergmann (2000) darauf hinweist, dass es zu einer Modifikation in der weiteren Rezeption kam. Der Harvard-Kodex legte demnach „fest, dass der Hirntod erst dann eingetreten sei, wenn alle Reflexe und entsprechend die spontanen Bewegungen ausgefallen sind.“ (Bergmann 2000, 130) Während damals noch mit dem Ausschluss sämtlicher möglichen Bewegungen und Reflexreaktionen einschließlich aller Rückenmarksreflexe, wie beispielsweise die Beantwortung von Schmerzreizen auf spinaler Ebene, das gesamte Zentrale Nervensystem im Blick war, kam es nach Bergmann (2000) im Laufe der weiteren rezeptiven Adaption des Konzeptes zu einer Konzentration auf das Gehirn, so dass gegenwärtig in Europa und in den USA 17 Reflexe bei Männern und 14 bei Frauen als kompatibel mit den gültigen Hirntoddefinitionen gelten. (vgl. Bergmann 200, 131).

Im gegenwärtigen Diskurs konkurrieren auf Basis dieser gemeinsamen (medizin-)geschichtlichen Wurzel drei verschiedene generelle Ansätze zur Konzeption des Hirntodes, von denen einer als grundsätzliche Denkmöglichkeit eher über theoretische als praktische Relevanz verfügt und zwei ihren Eingang in länderspezifisch unterschiedliche gesetzliche Regelungen fanden. Auf einen Funktionsausfall von Teilen des Gehirns beziehen sich dabei die Konzepte des Hirnstammtodes (engl. brainstem death) zum einen und des Großhirntodes bzw. Großhirnrindentodes zum anderen, ein dritter Ansatz stützt sich auf den Ausfall der Gesamtfunktion des Gehirns. (vgl. Spittler 2003, 77)

Der Ansatz einer Definition des Hirntodes über den irreversiblen Funktionsausfall des Hirnstammes, der Brainstem death (engl.), findet in Großbritannien seine gesetzliche Anwendung. Die Kriterien seiner Erfüllung beschränken sich auf den Nachweis eines irreversiblen Ausfalls der Hirnstammreflexe. Gegebenenfalls noch vorhandene Restfunktionen des Großhirns bleiben unbeachtet, da von der Annahme ausgegangen wird, dass der Neocortex in seinen Abläufen notwendig auf die Prozesse des oberen Hirnstammes aufbaut. Die Gegner/-innen dieses Konzeptes setzen mit ihren Einwänden an den nicht unter allen Umständen auszuschließenden restlichen Großhirnaktivitäten zur Untermauerung ihrer Kritik an und verweisen auf Fälle nachweislicher elektrischer Potentialveränderungen bei Patienten und Patientinnen, die unter einem sogenannten totalen Locked-In-Syndrom leiden und bei denen nach dem englischen Modell der Hirntod diagnostiziert werden kann. (vgl. Spittler 2003, 79) Beim Phänomen des totalen Locked-In-Syndroms handelt sich um eine in ihrem Verlauf zugespitzte Form des Locked-In-Syndroms. Bei letzterem resultiert verursacht durch Blutungen oder auch durch eine mangelnde Durchblutung im Bereich des mittleren bis oberen Hirnstamms oder auch ausgelöst durch den progressiven Verlauf einer Amyotrophen Lateralsklerose, bei der das periphere und zentrale motorische System ausfällt bei gleichzeitig weit gehendem Fortbestand sensorischer und kognitiver Fähigkeiten, eine Bewegungsunfähigkeit des gesamten Körpers mit Ausnahme eines rudimentären Erhalts der Kontrolle über noch wenige verbleibende Muskeln, vornehmlich der Augenmuskulatur für die vertikale Augenbewegungen und des Schließmuskels. Im totalen Locked-In-Syndrom ist ein Zustand des kompletten motorischen Kontrollverlustes erreicht, damit sind auch keine Augenbewegungen in der Vertikalen mehr möglich, und es entfällt die letzte verbleibende Verständigungsbasis mit der Umwelt. (vgl. Birbaumer 2006, 520 und Spittler 2003, 79 f.)

Von den fehlenden Kommunikationsmöglichkeiten lässt sich prinzipiell allerdings nicht auf die Ermangelung eines Erlebens schließen, so dass im Falle der Beendigung der Beatmung von einem Akt der passiven Euthanasie als Alternative zu einer Weiterbehandlung zu sprechen wäre und im Falle einer Organentnahme eine Vivisektion stattfände. (vgl. Spittler 2003, 79 f.), obwohl Spittler (2003) dieses Eingeständnis trifft, schließt er ein bewusstes Erleben mit der Ausnahme von minimalen Gehalten, die „allenfalls ein kurzzeitiges, nicht begreifendes Entsetzens-Erleben“ (Spittler 2003, 79) vermuten lassen, aus. Moderne Verfahren zur Herstellung von Gehirn-Computer-Schnittstellen (engl. Brain-Computer-Interface; BCI) und die daraus resultierenden technisch-therapeutischen Anwendungsmöglichkeiten bzw. -perspektiven, geben entgegen Spittlers (2003) pessimistisch geäußerten Vermutungen Anlass zur Hoffnung. Bereits heute können für Menschen, die an einem Locked-In-Syndrom leiden, mittels BCI-gestützter technischer Hilfsmittel wieder Kommunikationsmöglichkeiten mit ihrer Umgebung erschlossen werden. Das angewandte Prinzip lässt sich dabei wie folgt verstehen: Die Ableitung der Hirnströme über ein EEG werden computergestützt erfasst und weiterverarbeitet. Im Rahmen eines Lernprogramms werden die Patientinnen und Patienten in die Lage versetzt gezielt Signale hervorzubringen, die über die bestehende Computer-Hirn-Schnittstelle zur Steuerung eines Cursors genutzt werden können, um beispielsweise ein Programm zur Buchstabenauswahl zu bedienen. Auf diese Weise kann in Schriftform die Kommunikation mit der Außenwelt wieder hergestellt werden. (vgl. Clausen 2006, 26) Damit sind Ansätze entwickelt worden, um Menschen mit einem (totalen) Locked-In-Syndrom BCI-gestützte Kommunikationstechniken nutzbar zu machen. (vgl. Birbaumer 2006, 520 ff. und Tregoubov 2005, 34 f.) Eine Diagnose des Gehirntodes im Falle eines totalen Locked-In-Syndroms wie sie nach der englischen Gesetzgebung möglich ist müsste vor diesem Hintergrund in zweierlei Hinsicht einer kritischen Betrachtung unterzogen werden: Zum einen stellt sich die Frage nach der weiteren Entwicklung der BCI-Technik in Bezug auf die Kommunikationsmöglichkeiten von Menschen im totalen Locked-In-Syndrom und den damit verbundenen Konsequenzen für das englische Modell. Zum anderen geht es um eine prinzipielle Bewertungsfrage der Erlaubtheit des Schlusses von faktisch nicht nachweisbaren Zeichen eines inneren Erlebens, auf das tatsächliche Fehlen intrinsischer Erfahrungsgehalte. Quantes (2002) Kritik an Lamb (1985), eines Hauptvertreter des Hirnstammtodeskonzepts,

demnach dem Hirnstamm die Gesamtintegration der organismischen Prozesse des Lebens zugeschrieben wird und sein Ausfall den Todeszeitpunkt des Menschen markiert, wirft weitere interessante Anfragen grundsätzlicher Natur auf. Dabei liegt die Betonung bei Lamb (1985) auf der integrativen Leistung des Hirnstamms, die über eine rein kausale Folge zwischen Hirnstammfunktionsausfall und dem zum Erliegenderkommen sämtlicher neokortikalen Funktionen hinausgeht. Die Bedeutung des Neokortex und seiner Bewusstseinsleistungen für die Integration des Lebensprozesses wird dabei von Lamb (1985) in den Augen Quantes (2002) vernachlässigt. Quante (2002) stellt ein Gedankenexperiment an, demzufolge, sollte es eines Tages im Rahmen des medizinischen Fortschritts machbar sein die Implantation einer Hirnstammprothese vorzunehmen, dies grundsätzlich möglich sein müsste ohne dadurch einen unwiederbringlichen Riss im Bewusstseinsstroms der betreffenden Person zu hinterlassen. Selbst wenn die integrative Leistung des Stammhirnes nicht mehr spontan vom Organismus der betreffenden Menschen selbst hervorgebracht wird, wäre dies im Hinblick auf die Gesamtintegration der Person als bedeutungslos zu erachten, solange der Bewusstseinsausbildungsfähigkeit derselben Person kein Abbruch getan würde. Quante (2002) sieht fernerhin in der biologischen Strategie Lambs (1985), welche den Schwerpunkt auf die fehlende organismische Integration durch den Eintritt des Hirnstammtodes legt, als eine verkürzte Sicht, die einen partiellen Ausfall der integrativen Leistung des Gehirns mit dem vollständigen Wegfall aller integrativen Gehirnfunktionen auch unter personalen Gesichtspunkten gleichstellt. (Quante 2002, 147)

Das zweite, der beiden erwähnten Teilhirntodeskonzepte, stellt den Versuch dar den Hirntod über den irreversiblen Funktionsausfall des Großhirns bzw. der Großhirnrinde festzulegen. (Spittler 2003, 80) Inbegriffen sind an dieser Stelle auch jene Konzepte, welche die Definition des cerebralen Todes auf den unwiederbringlichen Ausfall nur einiger, als relevant gekennzeichnete Funktionen des Neokortex beschränken, da die Stoßrichtung in beiden Erklärungsansätzen dem Grundsatz nach dieselbe ist. Der Hirnstamm bleibt jeweils in seiner Funktionsfähigkeit intakt, Atmung und Herz Tätigkeit erfolgen spontan. Für Spittler (2003) ist das Konzept des Großhirntodes, genauer eigentlich des Großhirnrinden-Todes (engl. neocortical death)³ dabei vor allem als theoretisches Konstrukt und Denkmodell von

³ Spittler (2003) verwendet die Begriffe „Großhirn-Tod“ und „Großhirnrinden-Tod“ an einigen Stellen nicht ganz trennscharf, so z. B. wenn er unter dem mit seinem englischen Zusatz verwirrenden Stichwort „Großhirn-

Interesse, da eine praktische Anwendung mit wenigen Ausnahmen wie der Anenzephalie bisher keine Rolle spielt. (vgl. Spittler 2003, 80) Anenzephalie Kinder kommen aufgrund einer Fehlbildung entweder ganz ohne Großhirnrinde oder aber mit einem nur in Ansätzen entwickelten Neokortex zur Welt. Der Hirnstamm der Säuglinge weist im günstigsten Falle bis zur Höhe des Mittelhirns keine Besonderheiten auf, jedoch fehlen mit der Großhirnrinde oft auch die Stammganglien. Im Regelfall können die Kinder spontan atmen und haben einen Saugreflex. Die Lebenserwartung der Neugeborenen schwankt zwischen einigen Stunden und wenigen Tagen. (vgl. Spittler 2003, 63) Fernerhin genügt das Krankheitsbild einer stark ausgeprägten Hydranenzephalie den Diagnosekriterien des Großhirntodes. (vgl. Spittler 2003, 80) Sie ähnelt dem Fehlbildungssyndrom der Anenzephalie jedoch sind Teile des Großhirns und der Stammganglien bei der Hydranenzephalie entwickelt. Die Neugeborenen haben im Normalfall eine Lebenserwartung bis ins Kindesalter und gegebenenfalls auch darüber hinaus und sie können spontan auf zwischenmenschliche Zuwendung reagieren (vgl. Spittler 2003, 63). Hier tut sich ein Konflikt auf, denn besonders schwerwiegende Formen der Hydranenzephalie entsprechen wie erwähnt durchaus dem Erscheinungsbild des Großhirnrindentodes, wobei an dieser Stelle selbst Spittler (2003), trotz erklärter theoretischer Zustimmung zum Modell des Großhirnrindentodes auf die Problematik verweist, welche vor dem Hintergrund des emotionalen Erlebens und der Wahrnehmungen von Bezugspersonen im wirklichen Leben entstünden - für den Falle, dass diese Kinder entgegen aller Erfahrungswerte nach theoretisch-grundsätzlichen Maßstäben für tot erklärt werden sollten. (vgl. Spittler 2003, 80) Was für ein Tod, soll das sein, der über das Leben hinweg ausgerufen werden soll? Welcher Theorie soll hier entgegen aller Maßstäbe der Menschlichkeit zum Recht verholten werden? Die theoretische Attraktivität des Großhirntodesmodell macht Spittler (2003) hingegen, allen kontraintuitiver Gegebenheiten zum Trotz, stur bzw.

Todes-Konzept (neocortical death)“ (Spittler 2003, 80) den „Großhirnrinden-Tod“, demnach den eigentlich (neo-)kortikalen-Tod verhandelt. Gehirnanatomisch und unter Verweis auf die Reichweite der damit einhergehenden funktionalen Bedeutungsbesonderheiten lässt sich der Unterschied wie folgt festmachen: „Die Großhirnhemisphären bestehen aus der *Großhirnrinde* (Cortex cerebri oder häufig einfach Cortex genannt) und drei tieferliegenden [sic] Strukturen: den *Basalganglien*, dem *Hippocampus* und dem *Corpus amygdaloideum* (Amygdala oder Mandelkern). Die Basalganglien sind an der Steuerung motorischer Aktivitäten beteiligt, der Hippocampus, spielt bei der Speicherung von Informationen (Gedächtnis) eine Rolle, und das Corpus amygdaloideum koordiniert autonome und endokrine Reaktionen in Verbindung mit emotionalen Zuständen. Beide Hemisphären sind von der stark gefurchten *Großhirnrinde* überlagert, die in vier Lappen oder Loben unterteilt ist: Stirnlappen (Lobus frontalis), Scheitellappen (Lobus parietalis), Hinterhauptslappen (Lobus occipitalis) und Schläfenlappen (Lobus temporalis)“ (Kandel und Schwartz und Jessell 1996, 10)

Prinzipien versessen darin fest, dass es „das eigentlichste anthropologische‘ Hirntodeskonzept und in diesem Sinne das richtigste“ (Spittler 2003, 80) sei. Eine Begründung dieses Ansatzes findet ihre Grundlage in der Verortung aller für unser personale Dasein entscheidenden „höheren Funktionen“ des Gehirns wie (Selbst-)Bewusstsein, rationales Denken, sprachliche Fähigkeiten im Neokortex, sodass der irreversible Ausfall der Großhirnrindenfunktionen unserem personalen Leben notwendig ein Ende setzen würde. (vgl. Quante 2002, 128 / Spittler 2003, 80) In der Hirntoddebatte vertreten diese Position unter anderem Green und Winkler (1981) und Grevais (1986), deren gedankliche Grundpositionen an dieser Stelle exemplarisch vorgestellt werden sollen.⁴ Basis ihrer Argumentation ist die Gleichsetzung des Verlustes der höheren Gehirnfunktionen mit dem Ende der Entität Person, und damit dem personalen Tod bei gleichzeitigem Erhaltenbleiben der biologischen Lebensfunktionen des Organismus. An folgenden Stellen lässt sich kritisch weiterdenken: Ähnlich wie bei der obigen Argumentation,⁵ dass von fehlenden äußerlich wahrnehmbaren Symptomen eines Erlebens nicht auf sein faktisches Fehlen auch aus der Perspektive der ersten Person geschlossen werden kann, lassen sich auch die entscheidenden Kriterien einer personalen Existenz wie (Selbst-)Bewusstsein nicht mit letzter Sicherheit vom Standpunkt eines Beobachters bzw. einer Beobachterin aus erschließen. Weiter ist es bedenkenswert, ob nicht grundsätzlich ein anderer Blick auf das Gehirn angezeigt ist, bei dem sich personale mentale Prozesse nicht eindeutig auf bestimmte Areale des Großhirns festlegen lassen, sondern von einem kausalen Zusammenwirken unterschiedlichster Funktionseinheiten, deren Basis sich auch in anderen Gehirnbereichen wie z. B. dem Hirnstamm lokalisieren lassen, auszugehen ist. Angegriffen werden kann auch die angenommene Sicht auf das Subjekt des Todes, welche einseitig mentale personale Aktivitäten betont und ihren Ausfall unter Vernachlässigung der Bedeutung aller weiteren (biologischen) Prozesse für die Integration des Gesamtlebensprozesses als hinreichendes Todeskriterium zulässt. (vgl. Quante, 141 ff.) Aus praktisch klinischer Sicht ist dieses Todes-Konstrukt faktisch irrelevant, da der Großhirnrinden-Tod in Reinform zum einen so gut wie nicht auftritt und zum anderen nur schwer diagnostizierbar ist, da in diesem Fall weder das EEG noch die Ableitung evozierter Potenziale geeignete Methoden einer eindeutig abgrenzbaren Diagnoseerstellung zulassen,

⁴ Ein weiterer Verfechter dieser Position wäre beispielsweise Veatch (1976), sofern sein Standpunkt ontologisch gelesen wird. (vgl. Quante 2002, 141)

⁵ Vgl. S. 13.

lediglich eine sogenannten Perfusionsszintigraphie, welche einen möglichen Durchblutungsstillstand der Großhirnrinde nachweisbar macht, würde eine entsprechend trennscharfe diagnostische Sicht eröffnen. Bedenkenswert ist auch, dass die Diskussionstradition um das Konzept des Großhirnrinden Todes faktisch eng an die Frage nach dem apallischen Syndrom in seiner kortikalen Ausprägung geknüpft war. (vgl. Spittler 2003, 80) Das „apallische Syndrom“ wird auch unter dem Begriff des „Wachkomas“ verhandelt, international etablierte sich, der erstmalig von Jennet und Plum (1972) geprägte Ausdruck des „vegetativen Zustandes“.⁶ Gemeint ist ein Zustand von Wachheit ohne nachweisbares (die Betonung liegt auf „nachweisbares“) Bewusstsein, was selbstverständlich nicht ausschließt, dass Bewusstseinsaktivitäten stattfinden. Die Patientinnen durchleben nachweislich einen Schlaf- und Wachrhythmus, lassen lediglich keine äußeren Anhaltspunkte erkennen, die eindeutig als Reaktionen auf ihre Umwelt oder aber als verlässlichen Hinweis eines Bewusstseins ihrer selbst schließen ließen. Die Hypothalamus- und Stammhirnfunktionen bleiben so weit erhalten, dass die Betroffenen unterstützt durch Pflegemaßnahmen leben können. (vgl. Laureys 2006, 63 ff. und Owen / Coleman 2008, 236 f.) Die Problematik der Nähe der Diskussion über den Großhirnrindentod zu der Frage nach einem Leben in einem vegetativen Zustand liegt dabei nach Spittler (2003) nicht alleine darin begründet, dass es kontra-intuitiv wäre einem Menschen, der für die Außenwelt klar erkennbar den Wechsel von Phasen der Wachheit mit geöffneten Augen und des Schlafes mit geschlossenen Augen durchlebt, den Gehirntod attestieren zu wollen, neben Schwierigkeiten einer exakten Bestimmung des Ausfalls der Großhirnrindenfunktionen also diagnostischen Hürden sieht er darüber hinaus eine Vorsicht gegenüber vorschnell gezogener Parallelen vor allem angesichts der Unwahrscheinlichkeit geboten, dass selbst bei schwersten Ausprägungsformen des vegetativen Zustandes ein von den anderen Hirnfunktionen separierter und zugleich umfassender Untergang sämtlicher neokortikalen Funktionen in der Praxis anzutreffen wäre. (vgl. Spittler 2003, 80) Konfusionen in Bezug auf die unterschiedlichen „Zustandbilder“, Hirntod bzw. Großhirnrindentod und Wachkoma, führten

⁶ Eine exakte Betrachtung berücksichtigt weiter die Unterscheidung zwischen einem „persistierenden“ vegetativen Zustand, der bereits länger als einen Monat nach Eintritt der Hirnverletzung anhält, jedoch noch als reversibel gelten darf und einem irreversiblen „permanenten“ vegetativen Zustand, der frühestens drei Monate bei nicht-traumatischen ursächlichen Ereignissen bzw. zwölf Monate nach einem Hirntraumata in Erwägung zu ziehen ist. In jüngster Zeit zeichnet sich jedoch eine Bevorzugung der Variante einer Angabe des Zeitraums, über den hinweg das Wachkoma bereits anhält, zur näheren Zustandsbeschreibung ab. (vgl. Laureys 2006, 65)

in der Vergangenheit zu öffentlichen Debatten, die hohe Wogen schlugen und weitreichende Implikationen nach sich zogen, wie der Neurowissenschaftler Laureys (2006) mit Verweis auf das Schicksal von Terri Schiavo mit Bedauern anmerkt:

„Der tragische Tod der US-Amerikanerin Terri Schiavo, die von Aktivisten für das ‚Recht auf Leben‘ oder für das ‚Recht zu sterben‘ gleichermaßen instrumentalisiert wurde, illustrierte... der Welt, welche Problematik in dieser Hinsicht das Wachkoma umgibt. Viele Kommentatoren, die sich fachlich nicht auskannten, bezeichneten Schiavos Zustand fälschlich als hirntot oder großhirntod. Ihr Grabstein trägt die Inschrift ‚Hirngeschieden von dieser Welt am 25. Februar 1990‘. Dies war der Tag, an dem sie ihren Hirnschaden erlitt (dieser war jedoch nur partiell und sie daher auch nicht tot). Erst am 31. März 2005 starb ihr Gehirn ganz ab und ihr Herz hörte auf zu schlagen.“ (Laureys 2006, 62)

Gegenüber den vorgestellten Teilhirntodeskonzepten stellt das sogenannte Gesamthirntodes- oder Gesamtfunktionshirntodeskonzept das umfänglichste Modell dar, da es gegenüber den beiden eingangs vorgestellten Konzepten des Hirnstammtodes und des Großhirnrindentodes zu einer erweiterten Sicht beiträgt. Das Gesamt(-funktions-)hirntodkonzept ist dabei im Hinblick auf eine Differentialdiagnose weniger anfällig hinsichtlich der Ausschlussproblematik der oben dargelegten Grenzfälle des totalen Locked-In-Syndroms⁷ und des vegetativen Zustandes⁸ als die zuvor genannten Teilhirntodeskonzepte. Es handelt sich fernerhin um ein weitläufig akzeptiertes Konzept, das zur Grundlage der gesetzlichen Regelungen vieler Staaten wurde, zu denen unter anderem auch Deutschland gehört. (Weitläufige Anerkennung und Akzeptanz bedeuten nicht schon Richtigkeit.) Unterschiede zwischen den Länderregelungen machen sich in der Frage bemerkbar, ob zur Todesfeststellung alle Hirnfunktionen, also jene des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstammes gänzlich erlöscht sein müssen oder ob ein Ausfall der „Gesamtfunktion“ als hinreichend gelten darf. In Deutschland wurde der zweite Weg eingeschlagen, der im nachstehend exemplarisch näher erläutert werden soll. (vgl. Spittler 2003, 84) Zu einer ersten offiziellen Regelung in Bezug auf die Hirntoddiagnostik kam es mit den „Entscheidungshilfen“, die 1982 von einer einberufenen Kommission der Bundesärztekammer verabschiedet wurden. Als am 1. Dezember 1997 das Transplantationsgesetz in Kraft trat erging an die Bundesärztekammer der Auftrag die

⁷ Vgl. S. 12

⁸ Vgl. S. 17

bestehenden „Entscheidungshilfen“ in verbindliche „Richtlinien“ zu fassen. Einleitend zu den Richtlinien des Wissenschaftlichen Beirates der Bundesärztekammer wird der Hirntod mit dem aus naturwissenschaftlich-medizinisch Perspektive angezeigten Tod des Menschen identifiziert. Gegenüber den „Entscheidungshilfen“ aus dem Jahre 1982, die den Hirntod noch mit dem Tod des Menschen gleichsetzten, stellt dies eine bedeutende Einschränkung auf Veranlassung anhaltender öffentlicher Diskussionen um den Hirntod dar, im Rahmen derer aus philosophisch oder theologisch, aber auch aus religiös und weltanschaulich motivierten Zugangsweisen andere Perspektiven in Hinblick auf den Tod zur Disposition gestellt wurden. (vgl. Spittler 2003, 7 f.) Die Richtlinien der Bundesärztekammer basieren auf folgender Definition:

„Der Hirntod wird definiert als Zustand der irreversibel erloschenen Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms. Dabei wird durch kontrollierte Beatmung die Herz- und Kreislauffunktion noch künstlich aufrechterhalten.“ (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesärztekammer 1998, A-1861)

Spittler (2003) betont drei entscheidende Schwerpunktsetzungen der Festlegung. Die erste beinhaltet die Gewichtung der Gesamtfunktion des Gehirns, auf die das Augenmerk der Definition zielt. Mit der Definition vereinbar sind daher erhaltene Restfunktionen des Gehirns, die dem Verlust der Gesamtfunktion nicht entgegenstehen. Die Akzentuierung des Funktionsbegriffes mit dem Blick auf die Gesamtheit impliziert nicht automatisch die Frage nach einem vollständigen Untergang aller Hirnfunktionen. (vgl. Spittler 2003, 8, 10, 84 f.) Wie oben bereits erwähnt⁹ ist es strittig, ob ein Gesamtfunktionsausfall bereits als hinreichend für die Definition des Hirntodes zu erachten ist, sodass Differenzen in den spezifischen Länderregelungen bestehen blieben. Einen weiteren Ansatzpunkt für Kritik bietet der Funktionsbegriff selbst, der seiner grundsätzlichen Natur nach eine Argumentation vorbei an der Frage nach dem Gewebetod, genauer einer vollständigen Nekrose der Gehirnzellen, möglich macht. So entwirft beispielsweise Stoecker (1999) einen stärker strukturell morphologisch geprägten Lebensbegriff und kritisiert darüber hinaus den in seinen Augen einseitigen gelegten Focus auf den Gehirntod im Rahmen des gesamten Sterbeprozesses:

⁹ Vgl. S. 18

„Der Tod des Menschen ist ein Prozeß, der damit endet, daß dieser Mensch seine arttypische Zusammensetzung aus Körperzellen verloren hat. Er kann langsam oder schnell ablaufen... Mit dem Absterben des Gehirns ist ein wichtiger Marktstein, ein *Point of no return* in diesem Sterbeprozess passiert, aber noch nicht der Tod selbst.“ (Stoecker 1999, 334 f.)

Für das (Gesamt-)Funktionsargument spricht laut Quante (2002) neben dem pragmatischen Verweis auf eine unkomplizierte Überprüfbarkeit durch die derzeit gängigen Testverfahren zum einen die These der multiplen Realisierbarkeit der funktional relevanten biologischen Lebensprozesse auf unterschiedlichen materialen Basen, zum anderen könnte ein struktureller Ansatz die integrative Bedeutung höherer Funktionen, die eine unabdingbare Voraussetzung in Bezug auf die Persistenz des Organismus als Ganzen darstellten im Unterschied zu den integrierten Teilfunktionen, die zumindest der Denkmöglichkeit nach auch von künstlichen Organen übernommen werden könnten, nicht hinreichend in den Blick nehmen. (vgl. Quante 2002, 129 f.) Quantes Position für biologische Organismen allgemeine und spezifisch für den menschlichen Organismus nimmt sich dabei wie folgt aus:

„Der integrierte Lebensprozess des Gesamtorganismus persistiert also so lange, wie die integrative Funktion¹⁰, die die verschiedenen biologischen Prozesse zu einem Lebensprozess integriert, erfüllt wird. Weder die konkrete materielle Basis noch die Gesamtheit aller Teilfunktionen ist dafür notwendig. Der Tod ist somit das Ereignis des Aufhörens des integrierten Lebensprozesses und nicht notwendig der Prozess der Zerstörung der kausalen Basis für diesen integrierten Lebensprozess. (...)

Die einzige Funktion, deren Ausfall nicht durch eine andere Realisationsbasis ersetzt werden kann, ist die Integration des Lebensprozesses als Ganzem. Dies liegt daran, dass ein solcher Ausfall eine Unterbrechung dieses integrativen Lebensprozesses impliziert, der mit der Persistenz des jeweiligen Organismus nicht vereinbar ist. (...)

Welcher biologische Prozess als Verlust der Integrationsfunktion gelten kann, lässt sich unabhängig von der Art des jeweiligen Organismus nicht allgemein sagen. (..) Es gilt (...) folgendes Kriterium für den Tod des Menschen:

¹⁰ Zu beachten ist auch: „Dabei verstehe ich unter einem Organismus den sich selbst integrierenden Lebensprozess, nicht etwa den Körper und dessen Beschaffenheit (...). Leben ist daher keine Eigenschaft eines raum-zeitlichen Gebildes, sondern selbst ein raum-zeitlich erstreckender Prozess.“ (Quante 2002, 64) sowie die zugehörige Anmerkung Quantes: „Mit dieser Ereignis- oder Prozesskonzeption des Lebens und des Organismus entfernt sich der biologische Ansatz zwar von der Auffassung des Common Sense. Diese Abweichung ist jedoch dadurch gerechtfertigt, dass eine solche Konzeption sowohl mit den naturwissenschaftlichen Fakten besser vereinbar ist, als auch zu ethisch vorzugswürdigen Ergebnissen hinsichtlich der Bestimmung des Todes führt. (vgl. Quante 2002, 64)

Der irreversible Ausfall des Hirns als Ganzem ist, ab dem Zeitpunkt, an dem dieses Organ die Integrationsleistung übernommen hat, das Ende des integrierten Lebensprozesses und damit der Tod des menschlichen Organismus.“ (Quante 2002, 130 ff.)

Damit verortet er die entscheidende integrative Gesamtfunktion letztlich auf einer nicht weiter multipel realisierbaren materiellen Basis und ihren spezifischen Strukturen. Aus rein strategischem Grund, denn unter Anwendung der Eingangsprämissen seines Argumentationsganges, der Unabhängigkeit der integrativen Funktion eines Gesamtorganismus sowohl von seiner konkreten materiellen Basis als auch gegenüber der Gesamtheit aller Teilfunktionen, die ihn zu einer Sicht auf den Tod als Ende des integrierten Lebensprozesses leiten, der nicht notwendig mit der Destruktion der kausalen Basis dieses integrierten Lebensprozesses zusammentreffen muss, müsste er weitreichende Konsequenzen hinnehmen, die in Konflikt gerieten mit seiner Sicht auf das Leben nicht als Eigenschaft einer raum-zeitlichen Entität, sondern als Prozess der kontinuierlichen raum-zeitlichen Erstreckung selbst.¹¹ Den Konflikt umgeht er über den Kunstgriff, dass er die einzige nicht multipel realisierbare Funktion in der Gesamtintegrationsleistung für den ganzen Lebensprozess ausmacht, weil im Falle eines Ausfalls dieser Funktion eine Ersetzung der Realisationsbasis eine Unterbrechung vorausginge, die das Ende der Integration hieße. Die Integrationsfunktion für den Lebensprozess als Ganzen bindet er für die Art des Menschen notwendig an die Realisationsbasis des „Hirn als Ganzem“ als Organ dieser Integrationsleistung an. Wenn man auch das Argument der Unerlaubtheit einer Unterbrechung der Integrität für die Persistenz des Organismus als Ganzem ggf. noch akzeptieren möchte, könnte man doch in einem (makaberen) Gedankenexperiment (das zugleich unausgesprochen die Frage aufwerfen sollte, wohin wir mit unseren materialen und funktionalen Sichten ethisch verantwortlich überhaupt wollen können), das seine These der Alleinabhängigkeit der Gesamtintegration von der materialen Realisierungsbasis widerlegen will, einen sukzessiven Austausch der kompletten materiellen Realisationsbasis des nach Quantes Sicht entscheidenden Gesamtintegrationsorgans, nämlich „des Hirn als Ganzen“ annehmen, insofern man verbrauchte Zellen durch gleichgeartete frische Zellen, die zuvor programmiert wurden bzw. denen in einem Transfer die funktionalen Logiken der alten Zellen übertragen wurde, so dass

¹¹ Vgl. Fußnote Nummer 10 auf Seite 20.

sie die funktionalen Prozesse der zu ersetzenden Zellen exakt erfüllen können, schrittweise ersetzt ohne dabei von Kontinuitätsbrüchen der Gesamtintegrationsleistung, deren multiple Realisierbarkeit somit prinzipiell möglich erscheint, ausgehen zu müssen. Es käme zu keinem Bruch, denn die Gesamtintegrationsleistung kann eine stufenweise „Einverleibung“ vollziehen und am Ende wäre doch die gesamte materiale Basis ausgetauscht, sodass die Gesamtintegrationsleistung ihrem Vollzug nach auch auf einer anderen materialen Basis denkbar wäre. Außerdem ist das Gehirn ein Stoffwechselorgan, wieso sollte für die Gesamtintegrationsfunktion ein funktional-materiales Ausnahmeverbot bestehen? Er könnte natürlich die multiple materiale Realisierbarkeit auch der Gesamtintegrationsfunktion annehmen und den Schwerpunkt seiner Argumentation auf das Zäsurverbot konzentrieren. Inwieweit man ihr dann folgen möchte hängt von der Antwort auf die Fragen ab, die folgendes Gedankenexperiment aufwirft: Nehmen wir an es bestünde die technische Möglichkeit ein gesundes Gehirn unter Aufrechterhaltung seiner Einzelfunktionen, beispielsweise entsprechend seinen Strukturen seiner phylogenetisch Entwicklungsstufen auf dem Weg zur Hominisation, zu zerlegen und die Einzelteile könnten unabhängig voneinander in einer Nährlösung am Leben erhalten werden, so dass es zu einer Unterbrechung der Gesamtintegrationsfunktion kommen würde, später würden die Segmente wieder zusammengesetzt und es gelänge, dem betroffenen Mensch eine Brücke zu schlagen und an den alten Bewusstseinsstrom anzuknüpfen, indem er an die Erinnerungen, Emotionsmuster und gelernte Verhaltens- und Handlungsmuster etc. anschließt, dann müsste entsprechend der Interpretation jener Philosophen, welche die Gesamtintegrationsleistung an einem Zäsurverbot aufhängen, sich ein Tod ereignet (die Frage wäre dann bei welchem Zerlegungsschritt – oder wären es dann zahllose Tode – oder welcher gruselige Segmentierungsvorgang würde die Zäsur der Gesamtintegration bedeuten?) und nach der erneuten Zusammenfügung der Teile würde ein neues menschliches Leben begonnen haben --- Philosophen/innen aber, welche das Unterbrechungsverbot als entscheidendes Todeskriterium nicht akzeptieren, würden hingegen von einem integrierten Lebensprozess ausgehen, der Momente der Diskontinuität in sich einschließt. Anbei bemerkt - ich glaube nicht, dass die kruden Gedankenexperimente der angelsächsisch geprägten analytischen Philosophie uns dem näher bringen, was Leben und Tod ausmachen. Quante (2002) stellt ein Gedankenexperiment an, das mit der Vorstellung von eingefrorenen Lebewesen und der

Möglichkeit ihres Auftauens operiert: Er spricht sich dafür aus, sollte eines Tages der Fall eintreten, der es medizinisch-technisch erlauben würde einen bzw. eine dieser Eingefrorenen nach ihrem „Auftauen“ wieder ins Leben zurückzuholen, hätten wir es mit dem bzw. der Betreffenden mit einem „neuen Lebewesen gleicher Art zu tun, welches mit dem vorherigen Organismus einen großen Teil der materiellen Realisationsbasis gemeinsam hat“ (Quante 2002, 131), sofern man nur im Vorgang des Einfrierens eine Unterbrechung des integrativen Lebensprozesses ausmachen möge. Davon ist auszugehen, denn dies sollte annähernd sicher sein für den Fall, dass die betreffende Lebewesen zuvor tot waren, wie es bei entsprechenden Menschen der Fall ist, die sich in der Hoffnung auf den medizinischen Fortschritt nach ihrem Ableben einfrieren lassen, andernfalls ist der Tod durch Erfrieren etc. für die Prozedur des Tiefkühlens mit Ausnahmen für nur wenige Lebewesen wie beispielsweise dem nordamerikanischen Waldfrosch, *Rana sylvatica*, dem Grauen Laubfrosch, *Hyla versicolor*, oder dem Laufkäfer *Pterostichus brevicornis* (vgl. Klämer 1987, 46) zumindest unter der Bedingung derzeit realisier- und denkbarer Kryokonservierung-Technik anzunehmen (ich schreibe anzunehmen – weil was ist der Tod?), also ist demnach die von Quante (2002) für sein Gedankenexperiment geforderte Unterbrechung wahrscheinlich. Im Unterschied zu dem obigen Gedankenexperiment mit den nachträglich zusammengesetzten Hirnversatzstücken ist neben der Zäsur in diesem Falle auch von einem Gewebetod auszugehen. Doch wieso sollten wir im Falle einer „Wiedererweckung“ nach dem Auftauen des bzw. der eingefrorenen Toten mit einem neuen Lebewesen der gleichen Art konfrontiert sein, wenn die materielle Basis erhalten bliebe und im Falle eines Menschen eine Kontinuität in der Erinnerung und den Persönlichkeitsmerkmalen bestünde? Wäre dann die durch das Einfrieren entstandene Lücke nicht vielmehr der Wiedererlangung des Bewusstseins nach einer tiefen Bewusstlosigkeit vergleichbar? Sollte man einem der beide Fälle zustimmen, wäre sein Kunstgriff einer nachträglichen strukturellen bzw. materiellen Verankerung, die plötzlich für die Funktion der Gesamtintegration des ganzen Lebensprozesses einsetzt und artspezifisch realisiert wird aufgehoben und der in den Eingangsprämissen aufleuchtende versteckte Dualismus zwischen Funktion, insbesondere auch der entscheidenden integrativen Funktion für einen Lebensprozess, die unabhängig von ihren multipel realisierbaren Basen und ihren jeweiligen Strukturmerkmalen der Gesamtheit aller Teilfunktionen zu denken wäre, müsste konsequent zu Ende gedacht werden für den Falle des Todes, bei dem dann zumindest prinzipiell die

Möglichkeit offenstünde eines Endes des integrierten Lebensprozesses, das nicht notwendig die „Zerstörung der kausalen Basis für diesen integrierten Lebensprozess“ (Quante 2002, 130) bedeuten müsste. Damit wäre aber zumindest theoretisch eine Form des „Hirntodes“ denkbar, bei der ein „funktional verwaistes“ seiner kausalen Basis, seinem Gewebe nach morphologisch, strukturell völlig intaktes Gehirn zurück bliebe: ein reiner Funktionstod ohne einhergehende Gewebeschädigung. Eine Konsequenz, die Quante (2002) über die Auflösung des Dualismus durch die Rückanbindung integrativen Gesamtfunktion im Falle des Menschen an die kausale Realisierungsbasis des Gehirns als Ganzem umgeht, zugleich muss er notgedrungen resultierende artspezifische Unterschiede in der Definition dessen, was als Leben bzw. Tod gelten kann, in Kauf nehmen. Letztere bräuchte er mit einem biologischen Lebensbegriff, der sich am Organismus und seinen biologischen Lebensvollzügen orientiert und sich von der Fixiertheit auf ein künstlich hierarchisch strukturierte Gesamt-Gehirn-Fixierung unter zur Hilfenahme einer Ausnahme-Integrationsfunktion löst, nicht notwendig hinnehmen. Spittler (1995), auf den sich auch Quantes (2002) Ausführungen stützten und dem dieses Problem vor dem Hintergrund seiner eigenen Argumentation nicht fremd ist thematisierte diese Schwierigkeit bereits in einem seiner frühen Artikel. Er umgeht sie, indem er sie mit Ignoranz beantwortet: „Grundsätzlich bewerten wir Leben, Sterben und Tod eines Menschen anders als bei Tieren. Sein Lebendigkeit beinhaltet mehr, als daß der Körper Bewegungen hervorbringt und auf Reize reagiert.“ (Spittler 1995, 108) Er geht von der „Superiorität“, einer evolutionär gegebenen Vorrangstellung des Gehirns, als alleinentscheidendes Kriterium für einen anthropologischen, im Sinne eines humanen Lebensbegriffs aus, der den Menschen als personales Lebewesen in den Blick nimmt. Die selben verbleibenden biologischen Lebensäußerungen sind deshalb für einen Menschen, dessen Gehirn in seiner Gesamtfunktion irreversibel ausgefallen ist, mit seinem Tod vereinbar, während wir sie bei einem anderen Lebewesen, dem wir keine personale Eigenschaften zugestehen würden, als eindeutiges Zeichen seiner Lebendigkeit bewerten würden. (vgl. Spittler 2003, 118) Beispiele für eine derartige biologische „Restlebendigkeit“ wären spinale Reflexe, vegetative Reaktionen auf Schmerzreize, wie erhöhter Puls- und Herzschlag, Hautrötungen im Verlauf der Eröffnung des Bauchfells zum Zwecke der Explantation von Organen ohne vorherige Narkotisierung und bei unterbleibender Verabreichung von Muskelrelaxanzien (vgl. Bergmann 2000, 131) sowie die fortgesetzte

Schwangerschaft einer Frau, im Zustand des dissoziierten Hirntodes bis zur Geburt ihres Kindes oder aber die Fehlgeburt einer Schwangeren Hirntoten, insbesondere der hierfür notwendigen selbstständigen Kontraktionen der Gebärmutter --- alles nichts als reine seelenlose Lebensmechanik – in den Augen Spittlers (2003) und anderer. Weithin bekannt und viel diskutiert in diesem Zusammenhang ist der Fall des Erlanger Babys im Jahr 1992 --- eine Hirntote Mutter erlitt einen Spontanabort. In Japan brachte 1983 eine hirntote Schwangere auf natürlichem Wege ein Kind zur Welt. Eine Geburt ist ein Prozess, der u. a. die Beteiligung des Hypothalamus im Gehirn der (hirntoten?) Mutter voraussetzt. (Matsumiya 2001, 3) Während wir im Falle eines Tieres, das auf der evolutiven Stufe von einfachem Reflexverhalten stünde, dieselben biologischen Lebensäußerungen eindeutig als Zeichen des Lebens betrachten würden, stünden sie bei einem Menschen, dessen Gehirn laut zugeschriebener Diagnose in seiner Gesamtfunktion irreversibel erloschen ist, nicht mit der Annahme des Todes in Konflikt. Allerdings integrieren besagte Tiere ihre Gesamtlebensprozesse aus sich heraus im Unterschied zu Hirntoten und hier ergäbe sich ein Ansatzpunkt zu weiteren Argumentationsanläufen im Sinne Spittlers, aber auch Quantes und anderer. Zuletzt genannter verweist auch tatsächlich darauf, dass Hirntote nicht selbstständig die Integration ihrer Lebensprozesse erhalten können, sondern es der Unterstützung durch intensivmedizinische Betreuung bedarf. (vgl. Quante 2002, 150 f.) Innerhalb nur weniger Minuten nach dem Einstellen der lebenserhaltenden Maßnahmen verwandelt sich ein/e Hirntote, der bzw. dem alle äußeren Anzeichen einer Leiche fehlen in eine Leiche, die wir aufgrund ihrer äußeren Zeichen auch als solche wahrnehmen können. (Mainka 1997, 80) Doch dasselbe Schicksal würde eine/n Komapatienten/in ereilen, der bzw. die ihre Lebensvollzüge ebenso wenig ohne die medizinische und apparative Unterstützung der Intensivbehandlung aufrechterhalten und integrieren könnte. Die Sonderstellung des Gehirns als besagte Instanz der funktional verstandenen Gesamtintegrationsleistung, die im Unterschied zu anderen Organen nicht artifiziell substituiert werden kann, spielt genau aus diesem Grund bei Argumentationen, wie wir sie von Quante (2002) kennen, eine so herausragende Rolle. Der Gesamtfunktionsbegriff will eine andere unangenehme Tatsache umgehen, denn würde er nicht gesetzt werden, müsste die Nekrose als Kriterium in den Blick kommen, letzteres erwiese sich als ungünstig für die Interessen der Transplantationsmedizin.

Während sich die Argumentationslogik der Gesamthirntodbefürworter/innen als wenig stringent erweist, scheint die Interessenlage umso offensichtlicher zu sein.

Den Punkt „of no Return“ markiert die Nekrose. Ein irreversibler Funktionsausfall ist nicht getrennt von ihr zu betrachten und das Aufheben der Trennung könnte Quantes (2002) Kunstgriff einer nachträglichen artspezifischen Rückanbindung über die inszenierte Ausnahmeregelung der integrierten Gesamtfunktion, die im Gehirn als Ganzes verortet wird, umgangen werden.

Grundsätzlich, das mag als Eingeständnis an Quante (2002) und andere gelten, scheinen organische Ausfälle im Bereich der peripheren Nervensystems, wohl leichter kompensierbar zu sein und sie scheinen auch weniger fundamental die menschliche Existenz in Frage zu stellen als es jene Ausfälle tun, die innerhalb des Zentralen Nervensystems zu verorten sind, insbesondere dann wenn sie Teile des Gehirns betreffen, die mit Bewusstsein oder gar personaler Existenz assoziiert werden. Daraus den Schluss zu ziehen unsere essentielle Existenzweise als Menschen ließe sich im Wesentlichen auf Gehirnexistenzen zu reduzieren und den Tod an diesem einen Organ festmachen zu wollen stellt, vermutlich, trotzdem eine stark verkürzte und zu unrecht reduktionistische Sichtweise auf den Menschen dar – eine Sichtweise, welche zwar eine wichtige Erkenntnis über den Menschen enthält, nämlich die Bedeutung seines Gehirns – niemand würde einen Menschen der durch einen Unfall oder eine Krankheit auf eine Daseinsform beschränkt ist, die sich im Wesentlichen auf ein funktionierendes Gehirn stützt, insbesondere dann, wenn der bzw. die Betroffene auch noch über eine Brain-Computer-Interface (BCI),¹² wie wir sie vorstellten, mit seiner Umwelt in Kommunikation treten kann für tot erklären, andererseits beschreibt einer der führenden Protagonisten, Niels Birbaumer (2006), auf diesem Forschungsfeld ein Phänomen, welches vor Augen führt, dass unsere Existenz wohl doch nicht in unproblematischer Weise nur auf unser Gehirn zu konzentrieren ist: Er beschreibt die erschwerte Situation mit der er sich im Rahmen seiner Forschungsarbeiten konfrontiert sieht, in Bezug auf die Kommunikationsaufnahme mit Menschen im Locked-In-Syndrom, besonders aber im totalen Locked-In-Syndrom auf Basis der BCI-Technik, vor allem wenn sie nicht bereits vor Eintritt dieses Stadiums die Anwendung besagter Technik trainierten und vergleicht sie mit einem

¹² Vgl. S. 13.

Experiment von Neal E. Miller und seinen Mitarbeitern an der Rockefeller-Universität.¹³ (Anmerk. d. Verf.: ich plädiere aus ethischen Gründen auf den Verzicht auf derartige Experimenten an Tieren) Beginnend Ende 1960-er und in den frühen 1970-er experimentierten besagte Forscher/innen mit Ratten, indem sie ihnen Curarare injizierten mit der Absicht ihre Skelettmuskulatur durch eine Blockade der Nervenendplatten an den Muskeln zu lähmen, und um sie künstlich in einer Art „Rattenintensivstation“ am Leben erhalten zu können. Das autonome Nervensystem blieb intakt. Über eine stimulierende Elektrode im „Lustzentrum“ der Rattengehirne wurde als Basisvorrichtung für operantes Lernen eine Verstärkersituation generiert. Die Tiere lernten im Laufe der Zeit über entsprechende Belohnungsmuster unter anderem ihren Herzschlag und weitere spezifisch physiologische Funktionen zu beeinflussen. Doch die Replizierbarkeit der Ergebnisse erwies sich zunehmend als problematisch und hier macht Birbaumer seine vermutete Parallele fest:

„During the next two decades, Miller and his students at Rockefeller Universtiy tried to replicate their won findings. (...) Finally, by the mid-1980s, it was impossible to replicate the previous effects. Barry Dworkin, Neal Miller’s and most prolific student continued to try and build the most sophisticated ‘intensive care unit’ for curarized rats, but again, operant training of autonomic function or nerves in the curarized rat was impossible.

In contrast, classical conditioning succeeded even in single facial nerve fibers.... Dworkin attributed the failure of operant techniques to the missing homeostatic effect of the reward: The reward acquires its positive through homeostasis-restoring effects (i.e. ingestion of food restores glucostatic and fluid balance). In the curarized rat (and the completely paralyzed respired and fed patient?), where all body functions are kept artificially constant, the homeostatic function of the reward is no longer present because imbalances of the equilibrium do not occur.

The chronically curarized rat and the completely paralyzed, artificially ventilated and fed locked-in patient share many similarities, difficulties in communicating with these patients may be understood based on these similarities.” (Birbaumer 2006, 518)

Interessant könnten die Überlegungen Birbaumers (2006) in Bezug auf die Frage nach dem Hirntod sein, wenn wir sie auf ein Gedankenexperiment und seine mögliche Abwandlungen anwenden, das unter anderem von Hilary Putnam (1982) vorgetragen wurde: das Gehirn im Tank. Die Ausgangssituation erinnert entfernt an den kartesischen Dämon: Arglistige

¹³ Eine Betrachtung weiterer Probleme in Bezug auf ihre Abhängigkeit der BCI-Methoden würde uns hier zu weit führen. (Vgl. u. a. Birbaumer 2006, 518 f., 524 f.)

Neurowissenschaftler/innen verfrachten ein vom übrigen Körper isoliertes menschliches Gehirn in einen Tank und erhalten es durch eine Nährlösung am Leben. Über Schnittstellen ist das Gehirn in der Nährlösung mit einem Computer verschaltet worden, der dem Gehirn im Tank auf perfekte Weise „seinen“ real nicht vorhandenen restlichen Körper sowie eine äußere Lebenswelt, in der dieser Mensch zu agieren glaubt, vorgaukelt. Wenn wir nun die Computerschnittstelle zunächst streichen, bleibt ein lebendiges menschliches Gehirn im Tank zurück. Wenn wir weiter von der ursprünglichen Fragerichtung Putnams (1982), die auf einen Außenweltskeptizismus abzielt, absehen, eröffnet sich an Hand der veränderten Situation eine interessante Perspektive auf die Frage nach der Bedeutung des Gehirns für die menschliche Existenz und auf mögliche reduktionistische Positionen: Wie ist diese reine und isolierte Gehirnexistenz zu sehen? Das obige Zitat Birbaumers (2006) eröffnet zumindest die Möglichkeit der Annahme, dass das Gehirn, sofern es sich von der Versorgungslage her in einen perfekten Zustand der Homöostase einpendelt zunehmend in einen Zustand dunkler Nacht abgleitet --- einen Zustand, der es bei anhaltender Dauer der völligen Reizlosigkeit in dieser Lage, immer schwieriger machen würde, es über Computer-Schnittstellen erneut zu „wecken“, um mit ihm in Kommunikation zu treten. Wir könnten das Gehirn im Tank weder für tot erklären, da es ja zweifelsohne noch lebendig ist noch würden wir einen solchen Zustand des Abgleitens in eine Dunkelheit unhinterfragt mit dem identifizieren können, was wir für gewöhnlich als (menschliches) Leben betrachten, so dass wir uns in einem schwer definierbaren Zwischenreich bewegen müssten. Letztendlich könnten wir nicht einmal ein gesichertes Urteil über diesen Zustand treffen, da uns die entscheidende introspektive Sicht des völlig abgeschnittenen Gehirns im Tank nicht zugänglich wäre. Vielleicht verfängt es sich ja auch nur in einen wirren Zustand von Illusionen und Träumen, die es von außen nur noch schwer ansprechbar werden lassen. Das Experiment legt jedoch die Vermutung nahe, dass ein wechselseitiger Austausch mit der Umwelt und sei es nur in Form einer primitiven Computerschnittstelle für unseren Begriff des Lebens, wenn vielleicht auch nicht letztlich entscheidend, so doch sehr bedeutend ist und sich ein komplett abgeschirmtes Gehirn in der Nährlösung, wenn es auch nicht tot bezeichnet werden könnte und wir es noch nicht einmal als sterbend betrachten könnten, da es ja perfekt versorgt ist, dennoch in einer stark defizitären Lage befindet, einer stark reduzierten Form des Lebens, nämlich auf eine reine Gehirnexistenz, die ein Abgleiten des Bewusstseins in die Annahme eines todähnlichen

Nacht- und Dämmerzustand nicht unwahrscheinlich erscheinen lässt. Nehmen wir fernerhin an wider erwarten würde den Neurowissenschaftler/innen eines Tages doch eine erneute Aktivierung und „Beziehungsaufnahme“ zu besagtem Gehirn gelingen bzw. um jenen vorzubauen, die eine Unterbrechung als Todeskriterium werten würden – ein anderes Gehirn läge in der Nährlösung, aber den Wissenschaftlern ist die Verkabelung mit dem Computer nur unvollständig geglückt und sie könnten dem Gehirn zwar keine sinnliche Simulation einer Gesamtwirklichkeit anbieten, aber mit ihm über den Computer kommunizieren, jedoch auf einer rein sprachlich beschränkten Ebene. Besagtes Gehirn wäre in der Lage mathematische Aufgaben, die man von außen an es heranträgt, zu lösen und die Ergebnisse über die Schnittstelle mitzuteilen, es könnte in einen philosophischen Austausch mit den Neurowissenschaftlern treten und seinem ehemaligen Partner bzw. der früheren Partnerin und seinen Kindern aus seiner Vorexistenz als Mensch mit einem Körper seine Liebe mit Worten bezeugen. Dieser Mensch würde in einer kompletten sinnlichen Blindheit und Dunkelheit leben. Vielleicht könnte er oder sie, wobei die soziale Identität, die geschlechtliche Identität sowie die vollumfängliche erfahrungsvermittelte Identität als liebender Mensch, die wesentlich durch unserer körperliches Dasein vermittelt wird, vermutlich langsam verblassen und einer sehr eingeschränkten Selbstsicht weichen würde, denn die Selbstwahrnehmung ist vermittelt durch unser leibliches Dasein und durch die Begegnung mit anderen, vermutlich könnte ein menschliches Gehirn auch sehr lange so existieren und allmählich würden die Erinnerungen an vergangene sinnlich vermittelten Erfahrungen verwaschener und mit ihnen auch ihre emotionalen Bewertungen zunehmend verschwinden, überhaupt wäre das emotionale Leben vermutlich stark ausgedünnt und würde sich vielleicht eher auf denkerische „Begleiterscheinungen“ wie intellektuellen Zweifel, eine Form von Humor, die dem Denken nahe ist, aber auch Vernichtungsängste im Falle der Ankündigung einer Entnahme des Gehirns aus der Nährlösung und empfundenen Schmerz und Lust (je nach Reizzufuhr von außen) beschränken, das emotionale Spektrum wäre jedenfalls stark reduziert. Niemand würde diesen Menschen für tot oder sterbend erklären können, aber er ist als reine Gehirnexistenz nach Jahrzehnten in der Nährlösung derselbe und verschieden zugleich zu dem Menschen, der er einst war und der mit Haut und Haaren in Austausch mit seiner Umwelt stand. Sein Gehirn existierte als raumzeitliches Kontinuum unter Verlust des Restkörpers fort mit ihm, zumindest theoretisch, auch wesentliche personale Eigenschaften,

doch ist das Gehirn wirklich noch dieselbe Person von früher, veränderte sie sich aufgrund der neuen Erfahrungen im Tank, starb der Mensch ab einem bestimmten Zeitpunkt einen personalen Tod oder entwickelte sich zu einer neuen Person? Auf jeden Fall könnte diese neue oder alte Person an ihrer Existenz hängen, sie wäre ein Subjekt menschlicher Würde und hätte ein Lebensrecht, sie könnte Todesängste entwickeln, Lust, Freude Schmerz empfinden --- und am wahrscheinlichsten das Gefühl grausamer Einsamkeit, Isoliertheit, Verlorenheit, Gefangenheit. Diese kalten und lieblosen Gedankenexperimente zeigen vor allem eines, wir sollten aufhören versuchen zu wollen, Menschen auf ihre Gehirne zu reduzieren, wir sollten aufhören uns mit unseren Gehirnen zu identifizieren. Der Mensch ist nicht nur ein Vernunftwesen, sondern vor allem ein zur Liebe begabtes Wesen. Menschsein --- und es geht nicht nur um den Mut, sich seines Verstandes zu bedienen, sondern um den Mut --- zu lieben. (Sapere aude. (Diligere aude.) Amare aude.) Die Frage nach Tod und Leben ist wesentlich eine Frage nach Liebe. Wir sind leibliche Wesen und Wesen mit Herz und Verstand, was alles würde selbst ein ewiges Leben in einem Tank bedeuten – hätten wir die anderen Menschen, hätten wir die Liebe nicht? Anders formuliert, diese Gedankenexperimente hinken daran, dass wir Menschen und ihr Leben wie eine hermetisch in sich geschlossene mental-zerebrale Entität materiellen Ausmaßes betrachten, die man fast beliebig um die Menge xyz... beschneiden kann und die (Preis-)Frage zielt darauf, wie groß die Menge xyz... sein darf, ehe ein Umschlag in die Nicht-Mehr-Existenz geschieht und eine Freigabe an das Explantationsteam angezeigt ist. Dabei schwingt nicht nur ein menschenverachtendes Menschenbild mit, sondern obendrein handelt es sich um eine sehr naive Vorstellung von Leben, so als wäre es ungefähr einem Stück Seife vergleichbar, deren Benutzung und voranschreitende Deformation immer weniger Seife überlässt und am Ende von gar keiner Seife mehr die Rede sein kann, nichts Greifbares mehr bleibt, sondern nur noch Schaum und Abwasser. Leben lässt sich nicht greifen, genauso wenig wie sich der Tod fassen lässt. Bereits der Ansatz der gedankenexperimentellen Zerstückelung von Menschen, zeigt, dass etwas sehr Grundlegendes über das Leben nicht verstanden wurde. Stellen Sie sich vor, Sie verabschieden sich morgens und bekommen abends ihren besten Freund, ihre Freundin, ihren Liebsten, ihre Liebste oder ihr Kind als Gehirn im Tank geliefert und jemand erklärt ihnen, dass das Wesentliche ja noch vorhanden sei --- ein funktionsfähiges Gehirn. Bravo! Was für eine Sicht auf das Leben! Was mit Menschen geschieht, die zu einer reduzierten und isolierten

Existenzweise ohne Liebe gezwungen werden, zeigen bereits verschiedene ähnlich makabere und real durchgeführte historische Experimente mit Kindern, die ohne Sprache und Zuwendung aufwachsen sollten, um die niedere Neugier einiger gelangweilter und kranker Machthaber zu befriedigen und die Ursprache zu erfahren --- Menschen ohne Liebe sterben. Gehirne im Tank, solange dieser Zustand auch immer als anhaltend gedacht werden kann, wären bereits in einem Sterbeprozess inbegriffen, sie wären einem Deprivationsprozess ausgeliefert, der sie nicht nur ihrer leiblichen Existenz beraubte, sondern sie auch in einen Zustand völliger Isolation und Einsamkeit abdrängen würde. Wer aber die anderen verliert, verliert sich selbst, der Mensch ist ein Beziehungswesen und unser „Gehirn“ ist nicht nur mit Blick auf seinen Stoffwechsel auf Austausch mit der Umwelt hin angelegt, sondern auch in seinen mentalen Akten relational verfasst, wenn man die Worte Liebe, Freundschaft und Beziehungen wie unter modernen Philosophen so Usus vermeiden will. Ich meine aber genau Liebe und Freundschaft...

Mir ist klar, dass sowohl Descartes-Kenner/innen als auch gewiefte Gehirn-im-Tank-Spezialist/innen mir vorwerfen werden, dass ich bewusst die zusätzliche Annahme einer vorgegaukelten Außenwelt gestrichen hätte und letztlich ließen sich ja auch Relationen und sogar Liebe künstlich simulieren oder künstlich herbeimanipulieren. Aufschlussreich ist dabei in meinen Augen weniger die Frage nach einer lückenlosen Simulation als vielmehr die Frage nach einer very sophisticated und verstrickten Mischung aus Täuschung und Realität, Erinnerung mit Wirklichkeitsbezug und virtueller Realität. Wenn wir uns nun aber vorstellen eines Tages gelingt es den Neurowissenschaftler/innen eine Wirklichkeitssimulation herzustellen, die mit dem alten Leben der Versuchsperson noch marginale Gemeinsamkeiten aufweisen würde und sie ansonsten mit einer virtuellen Realität konfrontierte, die in wesentlichen Teilen eine sehr trickreiche Abänderungsvariante ihrer alten Lebenswelt hergibt, d. h. wäre es den Neurowissenschaftler/innen eines Tages möglich, da sie den neuronalen Code des Gehirns bis dahin erfolgreich knacken konnten und durch den nunmehr vollständigen Zugriff auf das Gehirn des Probanden, der Probandin bestimmte alte Erinnerungen in mühevollster Kleinstarbeit überall dort, wo sie im Gedächtnis eine Rolle spielen, zu lokalisieren, aus dem Gehirn zu löschen und durch andere zu substituieren, wieder andere aber bestehen zu lassen, also z. B. könnten sie Erinnerungen an bestimmte Essensvorlieben ausradiert werden und durch bestimmte evozierte neuronale Erregungsmuster

plötzlich ein Gefallen an Speisen ausgelöst werden, welche die bzw. der Betroffenen ehemals verschmähte oder tiefgehender es würden sämtliche Erinnerungen an ein Familienleben gelöscht werden und bei einem neuen rein virtuell eingespielten Mann bzw. Frau, dem bzw. der zu begegnen in der ehemaligen Realität bestenfalls für eine Schreckensvision hingereicht hätte, nun aber auf Basis des geknackten Codes die neuronalen Muster für Verliebtheit „einschaltbar“ wären und sich die Liebe zu einem nicht-existenten Phantom, die Bahn brechen könnte... eine neue virtuelle Arbeitsstelle, andere Kinder, ein paar alte Hobbys, viele neue Gewohnheiten, der alte Vater, eine von den Toten erweckte Mutter, eine andere Schwester und ein paar neue Freunde und Bekannte zu den wirklichen und ein paar andere wirkliche Freunde einfach in die Nicht-Existenz ausblenden... --- was dann? Während wir vielleicht bei den neuen virtuellen Essensgewohnheiten noch nicht unbedingt von einer neuen Person sprechen wollen würden, würden wir beim zweiten Beispiel stutzen und vielleicht schon eher gewillt sein den Tod der alten Person und den Beginn einer neuen personalen Existenz anzunehmen, den Rest zu bedenken würde uns vermutlich in absolute Verwirrung stürzen. Wer ist dieser neue-alte Mensch? Aber vielleicht blieben ja genügend „Restbestände“ der alten Person und hinreichend viele Bezüge und Parallelschaltungen zur alten Lebenswelt übrig, diverse Steckenpferde und Vorlieben, die als sehr zentral empfunden wurden z. B., und es wäre dann so ähnlich als würden - wie manchmal auch im richtigen Leben - einfach manche Gewohnheiten ein Ende finden und neue dazukommen, und wir würden die neue partnerschaftliche Situation ähnlich bewerten wie eine Scheidung im alten Leben auch --- nur halt geteilte Vorlieben im wirklichen Leben beziehen sich auf andere Menschen, auf die Realität, eine neue Liebe im richtigen Leben bezieht sich auf einen lebenden anderen Menschen.... Nur halt? Welches Ausmaß müssten die Löschvorgänge also annehmen wie viel neuronale Einflussnahme müsste ausgeübt werden, um den Tod einer Person und die Geburt einer neuen zu attestieren? Wie wirklich ist diese Person, wenn ihr halbes, ihr dreiviertel oder vielleicht fast ganzes „Leben“ aus reinen Illusionen besteht? Aber das Gehirn im Tank lebt. Es lebt doch?! Und wie zentral ist Willensfreiheit zu werten, wenn vielleicht entsprechende Manipulationen noch nicht einmal als solche wahrgenommen werden könnten, sondern gegebenenfalls als eigene Willensregungen erlebt werden würden. Würden sie als Konflikt in Erscheinung treten, wäre das Problem gelöst und wir könnten der Person Wahlfreiheit und

Selbstbestimmungsmöglichkeiten zuschreiben, doch wenn über das Konfliktpotential hinweggelöscht wird und Neuprogrammierung die Spuren der Erinnerung widerstandslos für immer verwischt...? Für den Fall, dass die Möglichkeit eines Konfliktes ausgeschlossen werden würde, sozusagen die personale Abänderung ohne Möglichkeit zu Opposition, Widerstand und Kampf, um das personale Leben geschähe, wäre es schwer die Frage nach dem Tod der alten Person bzw. der „Geburt“ einer neuen Person zu bestimmen, zumal alte und neue Person ineinander überfließen würden --- keine Risse, keine Nähte bleiben müssten? Unmerklicher Tod – unmerkliche Geburt? Wer ist (noch) wer? Und welche Gewichtung erhält der „Mordfall“ wenigstens aber „Betrugsfall“ einer partiell, weitestgehenden oder sogar ganz vorgespielten virtuellen Realität, insofern es sich um ein, wenn auch vielleicht nicht gemordetes, so doch geraubtes wirkliches Leben handelt, zugleich aber von Seiten des Probanden bzw. der Probandin keinerlei Differenzen, Diskontinuitäten und Deprivationen bemerkbar wären? Lebt der bzw. die Betrogene noch (aus ihren realen Resterinnerungen...? Was, wenn diese ebenfalls umgedeutet oder gelöscht werden und der reinen Virtualität weichen...? Was, wenn sich Personen aus dem alten Leben über die Computer-Hirnschnittstellen melden und in Kommunikation treten würden, und aber keinerlei oder nur mehr manipulierte Erinnerungen wach riefen?...?) und ist der bzw. die manipulierte Person mit ihrem veränderten Willen und virtuellen Lebensstil, den ihr eigenen Freuden und Leiden, eine Neuschöpfung ihrer neuronalen Strippenzieher/innen oder steht sie mit ihren Restanteilen in einer Kontinuität mit ihrem vormaligen Dasein oder handelt es sich um einen hybrides Zwischenweltwesen – eine/n Tote/n – eine/Lebende oder nichts von beidem? Das heißt gerade die reduzierte Sicht auf das Gehirn eröffnet uns ein diffuses Niemandsland in Bezug auf die Frage nach dem Tod und dem Leben --- aus der Sicht von analytischen Philosophen/innen ein Gedankenexperimentierfeld, aus der Sicht von Liebenden allein die Vorstellung, der Gedanke ein Drama, eine Horrorvision --- Entleibung, Besetzungszustand – das Gehirn ein Schlachtfeld in der Nährlösung – Verletzung, Zersetzung, Vertreibung, Verfremdung, haltlose Personensplitter, multiple Versatzstücke, Entstellung bis zur Unkenntlichkeit...

Und das Gehirn ist alles?

Zunehmend erhärten sich von medizinischer Seite, namentlich der Neurogastroenterologie, die Hinweise, welche es als sinnvoll erscheinen lassen, den Blick über das Gehirn hinaus auch auf den Gastrointestinaltrakt, namentlich das enterale Nervensystem des Menschen zu richten. „Das enterale Nervensystem verbindet als netzartiges Geflecht den gesamten Bereich der glatten Muskulatur des Magen-Darm-Trakts und durchzieht die Submucosa.“ (Haschke 2000, 3) Evolutionsgeschichtlich gesehen stellt der Darm die Wiege des Nervensystems dar. Das enterale Nervensystem blieb durch die Zeiten der Evolution hindurch erhalten und einfache Lebewesen wie Regenwürmer verfügen bis heute ausschließlich über ein Darmnervensystem. Die Zahl der Neuronen des enteralen Nervensystems beim Menschen liegt Schätzungen zufolge bei ungefähr 100 Millionen. Zwanzig verschiedene enterale Nerventypen konnten bislang ausgemacht werden. Die transmitter-basierte Kommunikation, in der die Transmitterstoffe Acetylcholin, Serotonin, Dopamin und Stickstoffmonoxyd eine Hauptrolle spielen, weist interessante Parallelen zum Gehirn auf. Das enterale Nervensystem besitzt einen hohen Grad an Selbstorganisation und eine relativ funktionale Selbstständigkeit und Unabhängigkeit vom Gehirn, dennoch besteht eine arbeitsteilige Wechselwirkung: Das Gehirn nimmt vorwiegend über die efferenten Neuronen des sympathischen und parasympathischen Nervensystems Einfluss auf die Magen- und Darmaktivitäten, wobei das Gehirn die ernährungsbezogenen Funktionen des Gesamtsystems -- wie Energie-, Flüssigkeits- und Elektrolythaushalt regelt und sich dabei neben autonomer auch neuroendokriner Steuersignale bedient. Die sensorischen spinalen und vagalen Afferenten unterstützen den Informationsfluss von Seiten des enteralen Nervensystems an das Rückenmark und den Hirnstamm bzw. das Gehirn. Mit der Methode des Neuroimaging konnte nachgewiesen werden, dass die gastrointestinalen Informationen im Gehirn das interozeptive Systems des Menschen mitbestimmen, demnach also die Wahrnehmung von Vorgängen in seinem körperlichen Inneren prägen. – Ein Zusammenhang, der sich besonders bei der erhöhten Komorbidität von Funktionsstörungen im Darm- und Magenbereich mit psychischen Krankheitsbildern bemerkbar macht. (vgl. Holzer / Painsipp 2005, 30 ff.) Wenn ein Leben, eine Existenz auf das Gehirn reduziert wäre, würden wir zweifelsohne niemand das Leben absprechen wollen, selbst dann nicht, wenn wir, wie in einigen Fällen der obigen Gedankenexperimente¹⁴ dazu neigen würden, die frühere Person unter Umständen als Opfer

¹⁴ Vgl. S. 27 – S. 33

eines personalen bzw. virtuellen Mordanschlags verstehen zu wollen, so müssten wir doch der anderen Person oder dem Mischwesen bzw. dem oder der psychisch Maltretieren und zur Unkenntlichkeit Zugerichteten, welcher/s sich in der aktuellen Gehirnexistenz manifestiert, Leben zuerkennen. Doch wie verhält es sich, wenn das Gehirn versagt und der Mensch auf eine Existenz reduziert wird, die ihn wesentlich auf eine Existenzweise des „little brains“ (Holzer u. Painsipp 2005, 30), wie das enterale Nervensystem häufig auch genannt wird, des Rückenmarks, des peripheren Nervensystems und einen beatmeten Körper mit funktionierendem organischem Innenleben, Stoffwechselprozessen und andern Lebensäußerungen wie spinalen Reflexen, festlegt? Wir müssten, wie bereits an anderer Stelle angeklungen¹⁵ ist, akzeptieren, dass für einfache Tiere, die nie über eine solche Existenzform hinaus kamen andere Todeskriterien gelten würden als für den Menschen, solange auf die These von Gesamthirntod als dem Tod des Menschen bestanden wird. Ob der Unterschied, dass diese Tiere von Lebensbeginn an auf einer hinsichtlich ihrer Lebensprozesse vergleichsweise zum Menschen „niedrigeren“ (was immer das heißt, wenn sich der Mensch meint zum Maß aller Dinge setzen zu müssen) Form gesamtintegriert waren und der Mensch im Falle des einsetzenden dissoziierten Hirntodes diese Stufe erst als Ausdruck der Desintegration, die der Sterbeprozess bzw. je nach Bewertung der Tod bewirkt, als einen deprivativen Zustand erreicht, das Argument entkräften kann, steht zur Diskussion und hängt stark von der Bewertung der folgenden Überlegung ab: Es bleibt zu hinterfragen, ob die Gesamtintegration des Lebensprozesses beim Menschen im Falle des Gesamtfunktionsausfalles des Gehirns wie ihn Quante (2002)¹⁶ vorstellt, tatsächlich unterbrochen ist und wie diese Unterbrechung zu werten ist, vor dem Hintergrund eines voll funktionsfähigen enteralen Nervensystems und auch im Kontext der obigen Gedankenexperimente zur Zäsurfrage,¹⁷ und ob nicht vielmehr eine vorsichtiger Redeweise, wie sie mit Stoecker (1999)¹⁸ anklang, und welche im Eintritt des dissoziierten Hirntodes lediglich einen „Point of no return“ im Sterbeprozess zu erkennen vermag, der erst noch auf den Tod, der neben rein funktionalen weiter auch durch strukturell-morphologische Aspekte gekennzeichnet ist, hinführt, für sinnvoll zu erachten wäre. Vor dem Hintergrund der obigen

¹⁵ Vgl. S. 24

¹⁶ Vgl. S. 20 - S. 21

¹⁷ Vgl. S. 22

¹⁸ Vgl. S. 20

Ausführungen zum enteralen Nervensystem könnte der Gedanke eines unumkehrbaren Punktes im Sterbeprozess, insofern zusätzlich an Boden auch auf der funktionalen Ebene gewinnen, da der dissoziiert-hirntote Mensch innerhalb des Sterbeprozesses auf eine funktionale Stufe reduziert zu sein scheint, die zumindest, wenn auch keine Identität, so doch Ähnlichkeiten zu lebendigen Daseinsformen im Tierreich erkennen lässt, die mindestens den Aufweis von Analogien erlaubt. Letztlich ist Bewusstsein vermutlich auch nicht der entscheidende Faktor, sondern die Leidensfähigkeit, die Fähigkeit Schmerz und Freude zu empfinden sind von Bedeutung. Bewusstsein ist ohnehin vermutlich eine sehr nachträgliche Konstruktion, da im eigentlichen Moment des Empfindens und des Fühlens Bewusstsein keine Rolle spielt – eine Analogie bilden flow-Zustände, das Schmerzempfindungsvermögen dürfte auf einer basalen Ebene angeordnet sein. Schmerzabwehrreaktionen und spontane Bewegungen wie sie Hirntote zeigen, sollten als das gesehen werden, was sie sind --- Schmerzabwehrreaktionen und spontane Bewegungen und nicht in einer künstlichen Rechnung abzüglich Bewusstsein auf die Ebene reflexhafter Mechanik verschoben werden.

Der Argumentationsweg über das enterale, periphere Nervensystem und das Rückenmark hätte gegenüber den von Spittler (2003) stark kritisierten Einwände gegen das Hirntodeskonzept, die Hans Jonas¹⁹ (1987) vortrug, eine besser argumentative Absicherungsmöglichkeit. Jonas (1987), der hier nur mit einem Auszug aus seinen vielfältigen Konzepten, nämlich jenen Gedanken, die zum Anlass der Kritik Spittlers (2003) wurden, erwähnt werden kann, hat im Hinblick auf den Tod den Organismus als ganzen von Augen. Er unterscheidet zwischen lokal begrenzten Subsystemen, einzelner Zell- und Gewebeverbände, wie zum Beispiel das Wachstum der Haare, deren lebendiges Überdauern des Todes eines Menschen für die Todesfeststellung selbst keine Relevanz aufweisen und Subsystemen, deren Funktionen das Gesamtsystem in seiner Erhaltung notwendig bedarf, namentlich der Atmung und des Blutkreislaufs, deren (fortgeführte) Tätigkeit aus diesem Grunde nach Jonas (1987) mit der Vorstellung des Todes unvereinbar sind. Ein beatmeter Hirntoter bzw. Hirntote wäre demnach als ein Organismus, genauer als Organismus als eines Ganzen, abzüglich seines Gehirnes zu betrachten, der infolge von Beatmung und

¹⁹ Vgl. S. 11

Herztätigkeit als partiell lebendig angesehen werden müsste, aber keinesfalls als tot gelten dürfte. (vgl. Spittler 2003, 89 f.) Spittlers Kritik weist in folgende Richtung:

„Man kann fragen, ob die von Hans Jonas getroffene Unterscheidung überzeugt, dass Atmung und Blutkreislauf nicht in die gleiche Klasse zu rechnen seien wie das von ihm angeführte (später von anderer Seite bestrittene) Wachstum einzelner oder weniger Zellen etwa im weiteren Wachstum der Haare oder der Nägel. Eine solche Unterscheidung ist auf den ersten Blick unmittelbar einleuchtend, insbesondere mit der Begründung, dass von Atmung und Kreislauf der ganze Körper erfasst werde. Ausgenommen hiervon ist in aller Regel das Gehirn, das im Hirntod, von speziellen Ausnahmen abgesehen, nicht mehr durchblutet wird. Die Frage bleibt also, welche Bedeutung man dem in seiner Gesamtfunktion abgestorbenen und meist auch nicht mehr durchbluteten Gehirn im Verhältnis zum Blutkreislauf und Atmung angesichts der Frage nach dem Tod des Menschen zurechnen will.“ (Spittler 2003, 90)

Die Argumentation über das enterale, periphere Nervensystem und das Rückenmark wäre gegen die angeführten Kritikpunkte Spittlers (2003) weitgehend immun, weil insbesondere das enterale System, als hochkomplexes und in weiten Teilen funktional autonomes System, das seiner operativen Logik nach analog zu den prozessualen Abläufen des Gehirns zu verstehen ist, nicht auf ein lokales Subsystem reduziert werden kann, es wird auch nicht wie die Atmung direkt maschinell substituiert, sondern wird ähnlich wie das Gehirn eines lebenden Komapatienten in einem Zustand künstlich unterstützter Versorgung erhalten. Die Frage nach der Bedeutung, die Spittler (2003) aufwirft, eines in seiner Gesamtfunktion erloschenen Gehirns ist im Verhältnis zum Blutkreislauf und der Atmung eine andere als in Bezug auf die Dreiheit des enteralen, peripheren Nervensystem einschließlich des Rückenmarks. Für letzteren Fall, vor allem mit Blick auf das enterale Nervensystem, sprachen wir von einer Reduktion (was bedeutet Reduktion?) auf eine „niedrigere“ Stufe des Lebens, die Ähnlichkeiten zu tierischen Daseinsformen aufweist.²⁰ Zwar mögen Herz, Nieren und Magen transplantierbar sein, ohne dass die personale Identität der betroffenen Person in Frage stünde, wohingegen wir im Rahmen eines Gedankenexperiments über eine komplette Gehirntransplantation vom Tod derjenigen Person ausgehen müssten, deren Gehirn ersetzt würde, jedoch beantwortet dies noch nicht die Frage, ob nicht eventuell primitive Formen der Empfindung allein auf Basis des enteralen Nervensystems in Verbindung mit einem intakten peripheren Nervensystem und funktionsfähigem Rückenmark möglich sind, auch dann wenn

²⁰ Vgl. S. 36

höhere bewusstseinsverarbeitende Prozesse wie sie im Neocortex stattfinden, ausgeschlossen sind, offensichtlich scheint für das, was wir auf der rein phänomenalen Ebene von der Beobachterperspektive aus als eine Schmerzreaktion wahrnehmen, keine Beteiligung des Gehirns notwendig zu sein – die Frage ist, ob sie sich auf Reflexe reduzieren lassen und wo und wie im menschlichen Körper aller erste, einfache Empfindungseindrücke entstehen und ob diese tatsächlich ausschließlich im Gehirn zu verorten sind. Im Zweifel sollten wir, solange die introspektive Sicht verschlossen bleibt, das, was wir sehen, ernst nehmen und nicht im Denken umdeuten und kleinreden. Eine Schmerzreaktion ist eine Schmerzreaktion. „Denk nicht, sondern schau!“ (Wittgenstein) Der Verstand! Der ewige Verstand --- und wo bleibt das Herz? (Sapere aude. (Diligere aude.) Amare aude.) Eine geäußerte Schmerzreaktion stellt in erster Linie eine ernsthafte Anfrage an unser Mitgefühl dar, einen Appell. Eine Schmerzreaktion ist eine Schmerzreaktion. Dabei geht es ausdrücklich nicht, um die Frage nach komplexen Erfahrungen, die immer erst nachträglich unter Mitwirkung des Neokortex möglich werden. Und den analytischen Gedankenexperimentler/innen ihren Einwenden zuvorkommend, möchte ich die Antwort vorwegnehmen. Ja, der Fall ist denkbar, dass man ein voll funktionsfähiges Gehirn im Tank oder in der Nährlösung oder im Körper, nennen wir es Leib, eines Dritten oder einer Dritten an das enterale Nervensystem eines anderen anschließt. Was passiert dann? Vermutlich wird es eine Weile brauchen bis das Gehirn sich in einem Lernprozess das enterale Nervensystem des bzw. der Fremden einverleiben kann, in dieser Zeit dürften Irritationen des Gefühlslebens und Konflikte auftreten, Missempfindungen, Zerrissenheiten, irgendwann wird das Gehirn sich durchsetzen oder in Verwirrung untergehen oder ein ewiger Konflikt bleiben, es dürfte vermutlich nicht viel anders sein als mit Ländern und Kriegen auch, man kann ein fremdes Land besetzen, nur dabei gibt es Leidende und Tote, in Kriegen und Besetzungszuständen – gibt es nichts als Verlierer/innen, denn die Sieger/innen verlieren sich selbst in den Grausamkeiten, welche sie anrichten – an anderen und an sich selbst – ist damit die Frage nach dem Tod hinreichend beantwortet – die schlimmste Form des Todes ist die Lieblosigkeit – und wie verroht muss man sein, dass man einem Menschen, der Schmerzreaktionen zeigt, Muskelrelaxanzien verabreicht, das Bauchfell eröffnet, Knochen zersägt und ihn oder sie entweidet, um das entnommene anderen einzupflanzen? Verwahrlostes Denken, verrohtes Fühlen!

Zurück zum Denken. Nach der Reflexion über die Fragen, die sich an die Definition des Hirntodes in den Richtlinien der Bundesärztekammer anschlossen, soll das Konzept der Bundesärztekammer weiter vorgestellt werden. Bisher wurde die Definition des dissoziierten Hirntods über den Gesamtfunktionsbegriff und seinen irreversiblen Ausfall dargelegt und die Attribution, die Gleichsetzung des dissoziierten Hirntodes nach diesem Verständnis mit dem Tod in naturwissenschaftlich-medizinischen Sinne, vorgenommen,²¹ im Weiteren sollen die für den diagnostischen Ablauf bei der Hirntodfeststellung maßgeblichen Kriterien festgehalten werden. Spittler (2003) benennt sie in einer Aufzählung: „1.) Die Erfüllung der Voraussetzungen, 2.) die Feststellung der klinischen Symptome, 3.) den Nachweis der Irreversibilität.“ (Spittler 2003, 10) Die Überprüfung der Voraussetzungen betrifft die Diagnose einer akut vorliegenden Hirnschädigung sowie eine differentialdiagnostische Klärung, welche Krankheitsbilder, die sich mit jenen bereits erwähnten der Hirntodsymptomatik vergleichbaren Symptomen äußern, wie es bei extremer Unterkühlung oder Schlafmittelvergiftung der Fall sein kann, in den Blick bekommt. Die Untersuchung des klinischen Syndroms ist ihrem Aufbau nach dreigliedrig und beinhaltet die Feststellung einer reaktionslosen Bewusstlosigkeit durch das gezielte Setzen von Schmerzreizen, weiter den Nachweis einer Hirnstamm-Areflexie im Rahmen der Überprüfung des Pupillen-Licht-Reflexes, des Corneal-Reflexes, des okulozephalen Reflexes, der Schmerzreaktion im Trigemusbereich, des Würge- und Hustenreflexes und schließlich den Aufweis eines Spontanatmungsverlustes, trotz initiiert starker Atemreize bei Aussetzen der künstlichen Beatmung innerhalb des Apnoe-Tests. Die Sicherung der Irreversibilität wird entweder durch die wiederholte Untersuchung des klinischen Syndroms unter Einhaltung bestimmter Beobachtungszeiträume, die nach Art der Hirnschädigung und entsprechend der Lebensalter der Patienten/innen variieren, oder aber unter Umgehung einer Wartezeit durch ergänzende apparativer Befunde, in Form eines Elektroenzephalogramms, der Ableitung evozierter Potenziale oder der Messung der Hirndurchblutung erbracht. (Spittler 2003, 10, 16 f.)

Damit beruht eine Hirntodesfeststellung in Deutschland, welche den Irreversibilitätsnachweis nach dem zuerst genannten Verfahrensweg, allein auf Basis der wiederholten Untersuchung des klinischen Syndroms erbringt, maßgeblich auf Symptomen, die im Kontext der bereits

²¹ Vgl. S. 18 – S. 19

erörterten Leichenschau als unsichere Todeszeichen²² gelten würden. Wenn weiter ein ergänzender EEG-Befund oder der Nachweis erloschener evozierter Potenziale oder die Feststellung eines Hirnkreislauf-Stillstandes nur eine optionale Alternative zur zweimaligen Feststellung der klinischen Symptome im Rahmen der Sicherung der Irreversibilität bilden, erscheint eine verlässliche Differenzialdiagnose gegenüber anderen Krankheitsbildern wie beispielsweise dem vorgestellten totalen Locked-In-Syndrom²³ ausgeschlossen. Der bereits mehrfach zitierte²⁴ Hirnforscher am Institut für Medizinische Psychologie und Verhaltensneurobiologie der Eberhard Karls Universität Tübingen, Niels Birbaumer, bestätigte in einer persönlichen Mitteilung auf Anfragen der Verfasserin den Verdachtsmoment einer unzureichenden Differenzialdiagnostik, für den Fall, dass kein EEG bei der Hirntodfeststellung abgeleitet wird und wollte die Möglichkeit von Organentnahmen nach einer Fehldiagnose zum Beispiel bei einem totalen Locked-In-Syndrom unter diesen Bedingungen nicht ausschließen – bzw. hält dies sogar für eine praktisch gegebene Realität.²⁵

„Was diese Leute schreiben ist mörderischer Blödsinn, mörderisch im wahrsten Sinne des Wortes, man sollte solche Aussagen verbieten.

Ja, Organentnahme bei locked-in wird sicher oft vorgekommen sein, wenn man kein EEG ableitet.“ (Niels Birbaumer, persönliche Mitteilung 28. März 2008)

Dr. Sabine Müller, Research Associate Charité University Medicine Department of Psychiatry and Psychotherapy Berlin School of Mind and Brain Humboldt Universität zu Berlin fordert mit Nachdruck eine Veränderung im Bereich der Hirntoddiagnostik und begründet sie wie folgt:

„Die klinische und die apparative Hirntoddiagnostik führen häufig zu unterschiedlichen Ergebnissen; nach einer Studie der Universitätsklinik Newark sogar in elf Prozent der Fälle. Denn zum einen sind die Methoden unterschiedlich empfindlich, zum anderen können klinisch nur Hirnstammfunktionen erfasst werden, während einige apparative Diagnosemethoden das ganze Gehirn untersuchen können. Die American Academy of Neurology hat 2010 der von ihr selbst 1995 vorgeschriebenen Hirntoddiagnostik eine fehlende wissenschaftliche Fundierung bescheinigt: Es gebe weder ausreichende wissenschaftliche Nachweise für die richtige Beobachtungszeit, um die Unumkehrbarkeit

²² Vgl. S. 8

²³ Vgl. S. 12

²⁴ Vgl. S. 12, S. 26

²⁵ Persönliche Mitteilung Niels Birbaumer (28. März 2008)

des Hirntodes festzustellen, noch für die Zuverlässigkeit der verschiedenen Atemstillstandstests und der verschiedenen apparativen Verfahren. Weitere Forschung sei notwendig.“ (Müller 2011: <http://www.das-parlament.de/2011/20-21/Beilage/001.html>)

Darüber hinaus scheinen auch die Apparativen Verfahren keinen letztgültigen Aufschluss geben zu können: Überdenkenswert, vor dem Hintergrund von Forschungsergebnisse in der modernen Notfallmedizin, ist insbesondere die Bedeutung und die Aussagekraft, die wir den Symptomen selbst, welche nach bisheriger Annahme über eine erloschene Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms bei der Feststellung des klinischen Syndroms, sowie dem Irreversibilitätsnachweis Aufschluss geben sollen, im Rahmen der Hirntoddiagnostik beimessen wollen. Bereits 2003 glückte es dem gebürtigen Wiener und Arzt, Peter Safar, bei Versuchen an der University of Pittsburgh Hunde in ein Zustandbild zu versetzen, das er mit dem Begriff „suspended animation“ belegte. Das gesamte Blut der Tiere wird dabei (in mit Blick auf den Tierschutz sehr fraglichen Experimenten) in kürzester Zeit, abgelassen, zur Konservierung aufgefangen und ersetzt durch eine über die Aorta in den Körper der Tiere eingespülte Kühlflüssigkeit (namentlich eine einfache Salzlösung). Binnen Minuten sinkt die Körpertemperatur der Vierbeiner auf zehn Grad Celsius ab. Entsprechend allen angeführten und gängig praktizierten Maßstäben medizinischer Messkunst müssten die Hunde als tot gelten: Ihr Herzschlag bleibt aus, sie atmen nicht mehr und ihr Gehirn weist keine Aktivitäten mehr auf. Später wird das künstlich warmgehaltene und mit Sauerstoff angereicherte Blut den Tieren zurück übertragen. Per Stromstöße werden sie in den meisten Fällen erfolgreich reanimiert. Safrans Experimente wurden in vielfältiger Form weiterentwickelt. Die ihn nach seinem Tod ablösende, Forschergruppe an der Pittsburger Universität reicherte die Kochsalzlösung zusätzlich mit Zucker an und konnte so den Schwebezustand zwischen Leben und Tod zeitlich ausdehnen. Die Hunde können auf diese Weise insgesamt innerhalb einer Zeitspanne von bis zu drei Stunden ohne die Inkaufnahme von Folgeschäden ins Leben zurückgeholt werden. Unter der Leitung von Professor Behringer arbeiten Forscher in Wien an der Nutzbarmachung dieser Erkenntnisse im Dienste der Notfallmedizin. Als Zielgruppe haben sie Infarktpatienten und –patientinnen vor Augen. Sie experimentieren mit Schweinen, die sie künstlich in die lebensbedrohliche Lage eines Herzstillstandes, so wie er auch bei einem Infarkt auftreten kann, versetzen. Der Chirurg Hasan Alam und sein Team forschen derzeit am Massachusetts General Hospital in Boston

und haben vor allem Menschen, die mit schweren Wunden akut von Verblutungsgefahr betroffen sind, im Augenmerk. Auch sie arbeiten mit Schweinen, bringen ihnen lebensbedrohliche Verletzungen bei, pumpen Kühlflüssigkeit in die Tiere und lassen dadurch ihre Körpertemperatur abfallen, um sie nach dem Vernähen ihrer Wunden zu reanimieren. Die ca. einstündige Prozedur, die sich in den Schwebestadium zwischen Leben und Tod versetzt, überleben 87 Prozent der Schweine. Verhaltenstests und Gehirngewebeuntersuchungen zeigen, dass sie dies ohne Verhaltensauffälligkeiten oder neurologische Schädigungen tun. Wenn die Tiere in den beschriebenen Experimenten auch nicht tot waren, so zeigen sie viel über die Bandbreite möglicher Zustandsbilder zwischen Leben und Tod, vor allem zeigen sie wie wenig verlässlich Symptome sind, denen wir bestimmte weitreichende Bedeutungen zuschreiben, sie zeigen außerdem, dass auch eine apparative Diagnostik des Hirntodes keine letztverlässliche Aussagen über den Tod liefern kann, denn diese Tiere waren nach Maßgabe der Apparate tot und leben. Während unter normalen Bedingungen Gehirn-, Herz- und Gewebezellen bei unzureichender oder unterbleibender Sauerstoffversorgung entsprechend ihrer jeweiligen Anfälligkeit, abzusterben beginnen, beim Gehirn setzt dieser Prozess bereits nach wenigen Minuten ein, kann durch eine Absenkung der Körpertemperatur um zehn Grad Celsius eine Reduktion der Stoffwechselrate in genanntem Falle um 50 Prozent erzielt werden, und der Absterbeprozess deutlich verlangsamt werden. Das Phänomen ist hinlänglich bekannt von Menschen, die zu ertrinken drohten und durch einen Körpertemperatursturz im kalten Wasser längere Zeiten eines Sauerstoffmangels überlebten. (vgl. Blech 2005, 136 ff.) Für die Hirntoddiagnostik heißt dies, dass Funktionsausfälle in Abgrenzung zu radikalen Funktionsreduktionen mit den gängigen Untersuchungsmethoden, nicht immer eindeutig und sicher zu unterscheiden ist. Die Erscheinungsbilder einer starken Unterkühlung und einer Schlafmittelvergiftung finden, wie wir bereits sahen,²⁶ bei der Voraussetzungsprüfung nach den Richtlinien der Bundesärztekammer, ihre differenzialdiagnostische Berücksichtigung. Die Frage lautet, ob nicht gerade die beschriebenen Beispiele extremer Funktionsreduktionen, die von den gängigen beschriebenen Untersuchungsmethoden nicht mehr erfasst werden können, nicht generell zu einer Skepsis bzw. einer angezeigten Vorsicht gegenüber funktionalen Ansätzen der Hirntoddefinition und den daraus abgeleiteten diagnostischen Kriterien führen sollte und statt dessen nicht morphologisch strukturelle Konzepte, die mit dem Kriterium der

²⁶ Vgl. S. 39

Nekrose arbeiten, wie es bei Stoeckers (1999)²⁷ zutrifft, eine verlässlichere Sicht eröffnen? Was können wir messen – den Tod? Wie verlässlich sind die Messergebnisse? Was sagen sie wirklich aus, welche Bedeutungen schreiben wir ihnen zu? Die angeführten (fraglichen) Versuchsreihen mit den Tieren scheinen für das morphologische Konzept zu sprechen, denn solange das Gewebe nicht mit letztgültiger Sicherheit untergegangen ist, scheint Reanimation möglich zu sein.

In vermutlich kaum einer anderen Industrienation wurden das Hirntodeskonzept und die Frage nach Organtransplantationen unter so heftigen Vorbehalten diskutiert wie in Japan. Die erste Herztransplantation im Jahre 1968 durch Prof. Juro Wada von der medizinischen Fakultät in Sapporo schlug in ihrem Endergebnis fehl – der transplantierte junge Mann verstarb Wochen nach der Operation an den Nebenwirkungen der Folgetherapie - und es keimten Zweifel auf, ob der Spender zum Zeitpunkt der Transplantation tatsächlich tot war und beim Empfänger überhaupt eine Herztransplantation angezeigt war. Welche Rolle spielen Karriereinteressen, Märkte, Forscherdrang, (Neu-)Gier... --- auch diese Fragen, sollten wir stellen. Im Nachgang zu diesen Ereignissen meldete sich Misstrauen in Bezug auf die Anerkennung des Hirntodes als Tod des Menschen in der öffentlichen Wahrnehmung. Prof. Wada selbst wurde vom Vorwurf der Tötung getroffen und entging nur mit Mühen einer Anklage durch die Staatsanwaltschaft. Die Tiefe der Skepsis lässt sich auch daran ablesen, dass erst knapp ein Jahr nach dem Erlass des japanischen Gesetzes über die Organtransplantation²⁸ --- ein Jahr, dem hitzige außerparlamentarische Debatten vorausgingen, eine Organtransplantation auf Basis der neuen gesetzlichen Regelungen in Japan vorgenommen wurde. Auch definierte dieses Gesetz den Hirntod nicht als den aus naturwissenschaftlich medizinischer Sicht anerkannten Tod wie dies in den verbindlichen Richtlinien des Wissenschaftlichen Beirates der Bundesärztekammer²⁹ geschieht, sondern als eine Art „Ausnahmetod“, der Relevanz erhält bei Vorliegen einer schriftlichen Zustimmung speziell zum Zwecke der Hirntodfeststellung sowie beim zusätzlichen Vorliegen einer schriftlichen Einwilligungserklärung zur Organentnahme, die beide von Seiten des Patienten bzw. der Patientin noch zu Lebzeiten getroffen werden mussten und weiter im Ernstfall einer

²⁷ Vgl. S. 19

²⁸ Es löste das alte Gesetz über die Übertragung von Hornhaut und Nieren ab.

²⁹ Vgl. S. 19

anstehenden Explantation auch kein Widerspruch von Seiten der nahen Angehörigen angemeldet wurde oder aber keine Hinterbliebenen, welche Bedenken einwenden hätten können, da waren. Unsicherheiten spiegelten sich auch darin, dass Art. 2 der ergänzenden Bestimmungen des Transplantationsgesetzes bereits nach drei Jahren eine Überprüfung des Gesetzes durch den Gesetzgeber vorsah. (vgl. Tonami 2002, 160 f. und Okada 2002, 302 ff.) Interessant in unserem Kontext sind vor allem die inhaltlichen Bedenken gegen das Hirntodkonzept, deren unterschiedliche Stoßrichtungen Nishihara (1997) an Hand einer Minderheitenmeinung, innerhalb der vorläufigen Untersuchungskommission Hirntod und Organtransplantation, die 1990 von der japanischen Regierung ins Leben gerufen wurde, beschreibt. Die Minderheit in der Mehrheit betrifft den Kontext von Forscher/innen, Experten/innen und Spezialisten/innen (mit einem erklärten Interesse auf ihrem Gebiet...). Auf der anderen Seite diese Minderheit in der Mehrheit, steht eine Mehrheit in der Öffentlichkeit, in der Vorbehalte gegen das Hirntodkonzept weit verbreitet sind, insbesondere traditionell denkende Japaner und Japanerinnen hegen Zweifel an dieser Definition des Todes:

„Sie kritisiert den Gedanken, daß es auf den Menschen als organisierte Einheit mit Bewußtsein und Empfindung ankommen soll, aber auch die Regelungslücke in der bestehenden Rechtsordnung sowie die ungenügende Rücksichtnahme des transplantierenden Arztes auf die Gefühle der Angehörigen des Verstorbenen. Hervorzuheben ist, daß die Minderheit versucht, den Standpunkt der traditionellen japanischen Mentalität zu berücksichtigen. Danach ist der Wunsch nach der Rückkehr des Lebens in den Körper des Verstorbenen so stark, daß man den Zeitpunkt seines Todes so spät wie möglich festlegt. Folglich darf ein Mensch, der bereits hirntot ist, aber noch künstlich beatmet wird, nicht als tot angesehen werden. Eine Schwangere zum Beispiel, die trotz des eingetretenen Hirntodes noch ein Kind gebären kann, sei nicht als Tote, sondern noch als Lebende anzusehen. Die Minderheit der Kommission kritisiert weiterhin den Drang der Menschheit, die Natur und alle Lebewesen beherrschen zu wollen und sich dabei aller Mittel zu bedienen, die die Technologie zur Verfügung stellt. (...) Aus diesen und anderen Überlegungen heraus lehnt sie es daher ab, den Hirntod als den Tod eines Menschen anzunehmen. Andererseits möchte sie Organtransplantationen unter bestimmten, engen Voraussetzungen, insbesondere bei Einwilligung des Spenders zu dessen Lebzeiten, zulassen.“ (Nishihara 1997, 20 f.)

Entscheidend dürfte sein, dass in Japan der Tod sehr viel mehr als ein Sterbeprozess und zwar als ein natürlicher Prozess mit sozialen und gesellschaftlichen Implikationen begriffen wird, denn als ein medizinisch- biologisch exakt bestimmbares Ereignis. Der Hirntod (jap. *noshi*) wird als unnatürlich (jap. *fushizen*) sowie als widersprüchlich zu fundamentalen

menschlichen Gefühlen klassifiziert. In sozialer Hinsicht wird er als nicht vertretbar empfunden, weil er als unsichtbarer Tod (jap. mienai shi), der ausschließlich auf apparativ gewonnenen Messwerten basiert, unter deren bewertenden Anwendung eine künstliche Trennlinie zwischen Leben und Tod innerhalb des Sterbeprozesses gezogen wird. Damit erscheint das Hirntodkonzept als künstliches Konstrukt, welches sich aus einer einseitig technisch reduktionistischen Sichtweise auf die Realität des Sterbens ergibt. Zugleich gilt es mit all seinen kritikwürdigen Punkten als eine Art Kristallisationspunkt, einer implizit mitschwingenden Kritik, die am Exempel eines als „kalt“ empfundenen Konzepts statuiert wird, gegenüber eines ganz allgemein als übersteigert rational erlebten „Westens“. Dabei ist grundsätzlich anzumerken, dass die japanische Diskussion kulturübergreifend angelegt ist, während im europäischen und nordamerikanischen Diskurs bezüglich der Hirntoddebatten sich stark lokalisierende Tendenzen bemerkbar machen. (vgl. Lock 1999, 6, 11 ff.) Wir sind aus der das Individuums betonenden westlichen Sicht geneigt Zugangsweisen zum Tod, welche den sozialen Nexus einer Person berücksichtigen, in den Bereich des vorwissenschaftlichen und primitiven Denkens zu verbannen, vor allem dann, wenn sie, so wie es in Japan der Fall ist, Anspruch auf wissenschaftliche Beachtung erheben. Leben hat immer mit Wechselbeziehungen und Austauschbeziehungen zu tun. Es ist traurig, wenn man es eigens sagen muss und in dieser reduzierten Form sagen muss, damit es auch in einem analytischen Denkraum Anerkennung findet. Aber und allerdings sollten wir nicht vergessen, dass zumindest intakte Umweltschnittstellen mit funktionierenden Austauschprozessen im weitesten Sinne für unsere im Setting des Hirntodkonzepts diskutierten Begriffe von Leben und Tod durchaus ebenfalls eine Rolle spielen. Als Minimalbedingungen in den angeführten Gedankenexperimenten³⁰ galt immerhin eine Computerschnittstelle, sozusagen als technisches Substitut mit sozialer Krückenfunktion. Bei der Frage, ob darunter auch schon eine reine Gehirnexistenz in einem Tank mit Nährflüssigkeit, eine Existenzform, die immerhin ebenfalls eine Umweltverbindung mit Austauschcharakter notwendig erscheinen ließe --- nämlich einen Tank und Nährlösung, auf Dauer das Abgleiten in einen zumindest aus psychologischer Perspektive todähnlichen Zustands verhindern könnte, fanden wir keine eindeutige Antwort. Damit ist der Grundtenor der von japanischen Seite geäußerten Bedenken am Hirntodkonzept noch nicht voll erfasst,

³⁰ Vgl. S. 27 – S. 33

jedoch ist mit der erweiterten Sicht auf die Umweltimplikationen eine Tür hin zum Verständnis der Grundintuition, die sich hinter den Vorbehalten japanischer Hirntodkritiker und Hirntodkritikerinnen verbirgt, aufgestoßen.

Das in der japanischen Kritik fernerhin angeklungene Spannungsfeld zwischen dem Prozess des Sterbens einerseits im Unterschied zu einem exakt festlegbaren Zeitpunkt des Todes andererseits, soll in der abschließenden Bewertung der medizinischen Sicht auf den Tod zum Anlass genommen und aufgegriffen werden. Damit schließt sich der Bogen zu der eingangs zitierten Unterscheidung Doerrs (1969)³¹ zwischen dem Sterben bzw. der Art des Sterbens (lat. letum) und dem Tod (lat. mors). Es stellen sich die Fragen nach dem Verhältnis von Sterben und Tod zueinander und der Charakterisierung dieser Beziehung. Laureys (2006) spricht vom Tod als einem

„... diskontinuierliches Ereignis..., das den kontinuierlichen Prozess des Sterbens vom nachfolgenden Zerfall scheidet. Der radikale Übergang vom Leben zum Tod verläuft nach einer jüngeren Hypothese als superkritische Hopf-Verzweigung (diese verkörpert eine Kombination von Stetigkeit und Unstetigkeit, die aus der Chaostheorie und der Theorie dynamischer Systeme bekannt ist). Ähnliche Unstetigkeiten haben Dehaene und Changeux zwischen Bewusstsein und Bewusstlosigkeit vorgeschlagen.“ (Laureys 2006, 63)

Gegenüber einem rein auf Kontinuität setzenden Erklärungsansatz besteht der Vorteil dieser Sichtweise darin, dass sie dem qualitativen Sprung gerecht werden kann, den einen sterbenden Menschen im Zustand der Agonie von einer Leiche im Zerfallsprozess trennt und der den Tod zu dem radikalen und einschneidenden Ereignis werden lässt, der das unumkehrbare Ende des Lebens eines Individuums markiert. Eine Reduktion des Sterbeprozesses auf den Tod als ein plötzliches und irreversibles Ereignis könnte andererseits, den Sterbeprozess, der in Abgrenzung zum Tod die Möglichkeit der Reversibilität in sich birgt wie im Falle einer geglückten Reanimation nicht hinreichend in den Blick bekommen. Es bleibt offen, ob der kontinuierliche Prozess des Sterbens selbst durch verschiedene markante Umbrüche mit diskontinuierlichem Ereignischarakter gekennzeichnet ist, die im Unterschied zum irreversiblen Tod, jedoch für sich genommen noch potentiell reversibel sind ggf. auch schon im Sterbeprozess Ereignisse der Unumkehrbarkeit eintreten können...

³¹ Vgl. S. 7

Sterben – ein Weg der vielen Tode auf dem Weg zum großen Tod --- viele Tode, die sich sowohl in einer zeitlich sehr engen Aufeinanderfolge als auch erstreckt über ein längeres Zeitintervall verteilen können. --- Der Sterbeakt ist kein Akt, der auf ein Individuum beschränkt bliebe, kein solipsistisches Ereignis. Der Akt des Sterbens --- und die Sinneswahrnehmung versagt, die Sprache findet ihr Ende, das Innere entschwindet, Organausfall, die Leinen reißen... --- ...der Riss geht durch das Bewusstsein, durch Beziehungen, sprechen wir lieber (vielleicht bitte) von Freundschaften und Liebe... --- vom Erlöschen eines Menschen, den es genau ein einziges Mal auf dieser Welt, in diesem Universum gibt, einem Menschen der Teil einer Kultur, einer Gesellschaft, einer Gemeinschaft, einer Familie ist, der Eltern hat und vielleicht selbst Kinder hat, möglicherweise Geschwister hat, gewiss aber Freunde und Menschen, die ihn liebten zurück lässt. In der Natur ist der Tod Anfang neuen Lebens. Erlöschen. Was bleibt ist die Hoffnung. Die Leinen reißen...

„Auf geht’s!“ schrieb Prof. Keller, ehemaliger Rektor der Hochschule für Philosophie München, doppeldeutig in seine Todesanzeige, welche er selbst aufgab.

„Was soll der Mensch? Er hat die Freiheit nicht nur zu etwas; die Freiheit selber ist das Ziel. Frei sein heißt lieben, sich engagieren. Der Mensch will lieben. Zur Freiheit hat er keine Wahl, und der Glaube kennt keine Verbote. Angst hat da nichts zu suchen“. Albert Keller

Die Waffen, die Explantationskalpelle nieder! Auch die denkerischen, die ewig seziererischen!

Mut zur Vernunft (das ist mehr als Verstand), Mut, auch Mitgefühl zu finden, Mut zur Liebe...

(Sapere aude. (Diligere aude.) Amare aude.)

Der Tod – ist keine Frage des Gehirns... Wer steht an den Betten der Hirntoten? --- Liebende, Väter, Mütter, Kinder, Freunde...

„...Nahe bei dem Kreuz standen seine Mutter und deren Schwester, Maria, die Frau von Klopas, und Maria aus Magdala. Jesu sah seine Mutter dort stehen und neben ihr den Jünger, den er liebte. Da sagte er zu seiner Mutter: ‚Frau, er ist jetzt dein Sohn.‘ Und zu dem Jünger sagte er: ‚Sie ist deine Mutter.‘ Von da an nahm der, den Jesu liebte, sie bei sich auf...

Das leere Grab...

...

‚Frau, warum weinst Du?‘

Maria antwortete: ‚Sie haben ihn fortgenommen, und ich weiß nicht wohin sie ihn gelegt haben.‘ (...) Sie dachte, er sei der Gärtner, und sagte zu ihm: ‚Herr, wenn du ihn fortgenommen hast, dann sag mir, wo du ihn hingelegt hast. Ich will hingehen und ihn holen.‘

‚Maria!‘ sagte Jesus zu ihr... Sie wandte sich ihm zu und sagte...

...Es war Abend geworden an jenem Sonntag. Die Jünger waren beisammen und hatten aus Angst... die Türen verschlossen. Da kam Jesus, trat in ihre Mitte und sagte: ‚Frieden sei mit Euch!‘

Da zeigte er ihnen seine Hände und seine Seite. Als die Jünger Jesus sahen, kam große Freude über sie.

Noch einmal sagte Jesus zu ihnen: ‚Frieden sei mit Euch!‘“ (Joh 19,28 ff.)

Keine Schlachten um die Organe. Frieden. Auch im Tod. Eine Frage des Lebens...

Schöne Grüße Jesus auch --- oder war es die Ehebrecherin... ganz bestimmt Johannes...

„Auf geht’s!“ sapere aude. diligere aude. amare aude...

Literaturverzeichnis

- Doerr, Wilhelm 1969*: Vom Sterben. In: Schaefer, Hans u. a. 1969: Was ist der Tod? Elf Beiträge und eine Diskussion. München. S. 53 – 70.
- Green, Michael B. u. Wikler, Daniel 1981*: Brain death and personal identity. In: Cohen, Marshall et al. (Hg) 1981: Medicine and moral philosophy. Princeton, S. 49-77. Zit. n.: Quante, Michael 2002: Personales Leben und menschlicher Tod. Personale Identität als Prinzip der biomedizinischen Ethik. Frankfurt am Main.
- Gervais, Karen G. 1986*: Redefining death. New Haven. Zit. n.: Quante, Michael 2002: Personales Leben und menschlicher Tod. Personale Identität als Prinzip der biomedizinischen Ethik. Frankfurt am Main.
- Haschke, Guido 2000*: Elektrophysiologische Charakterisierung des Plexus myentericus der Ratte in Zellkultur. Diss. Gießen.
- Jonas, Hans 1987*: Gehirntod und menschliche Organbank: Zur pragmatischen Umdefinierung des Todes. In: Jonas, Hans (Hg.) 1987: Technik, Medizin und Ethik. Zur Praxis des Prinzips der Verantwortung. Frankfurt am Main. S. 219 – 241. Zit. n.: Spittler, Johann Friedrich 2003: Gehirn, Tod und Menschenbild. Neuropsychiatrie, Neurophilosophie, Ethik und Metaphysik. Stuttgart.
- Kandel, Eric R.; Scharz, James H. u. Jessell, Thomas M. (Hg.) 1996*: Neurowissenschaften. Eine Einführung. Heidelberg, Berlin, Oxford.
- Kuhlendahl, Hans 1969*: Zwischen Leben und Tod. In: Schaefer, Hans u. a. 1969: Was ist der Tod? Elf Beiträge und eine Diskussion. München. S. 71-86.
- Lamb, David 1985*: Death, brain death and ethics. Albany. Zit. n.: Quante, Michael 2002: Personales Leben und menschlicher Tod. Personale Identität als Prinzip der biomedizinischen Ethik. Frankfurt am Main.
- Okada, Toshiyuki 2002*: Verfassungsrechtliche Probleme des Transplantationsgesetzes in Japan. In: Wahl, Rainer (Hg.) 2002: Verfassungsrecht der Humangenetik im deutsch-japanischen Vergleich. Freiburg im Breisgau. S. 302 – 319.
- Putnam, Hilary 1982*: Vernunft, Wahrheit und Geschichte. Frankfurt am Main. Im Original erschienen 1981: Reason, Truth and History. Cambridge.
- Quante, Michael 2002*: Personales Leben und menschlicher Tod. Personale Identität als Prinzip der biomedizinischen Ethik. Frankfurt am Main.
- Schott, Heinz 2007*: Der Leichnam in medizinhistorischer Sicht. In: May, Arnd T. u. Schäfer, Gereon (Hg.) 2007: Tod und Körper. Der Umgang mit dem Tod und der menschlichen Leiche am Beispiel der klinischen Obduktion. Kassel. S. 45 – 58.
- Spittler, Johann Friedrich 2003*: Gehirn, Tod und Menschenbild. Neuropsychiatrie,

Neurophilosophie, Ethik und Metaphysik. Stuttgart.

Stoecker, Ralf 1999: Der Hirntod. Ein medizinethisches Problem und seine moralphilosophische Transformation. Freiburg, München.

Tonami, Koji 2002: Die technisch-wissenschaftliche Entwicklung und die Würde des Menschen. In: Wahl, Rainer (Hg.) 2002: Verfassungsrecht der Humangenetik im deutsch-japanischen Vergleich. Freiburg im Breisgau. S. 153 – 170.

Tregoubov, Mikhail 2005: On the building of optimal binary trees for Spelling Interfaces. Diss., Tübingen.

Veatch, Robert M. 1976. Death; dying, and the biological revolution. New Haven. Zit. n.: Quante, Michael 2002: Personales Leben und menschlicher Tod. Personale Identität als Prinzip der biomedizinischen Ethik. Frankfurt am Main.

Winnacker, Ernst-Ludwig 2002: Das Genom. Möglichkeiten und Grenzen der Genforschung. Frankfurt am Main.

2 Elektronische Publikationen, Zeitschriftenartikel und Graue Literatur

kna/aerzteblatt.de 2008:

<http://aerzteblatt.de/v4/news/news.asp?p=schavan&src=suche&id=31369> (abgerufen am 10. März 2008)

dpa 2008: <http://www.zeit.de/online/2008/16/bundestag-stammzellgesetz> (abgerufen am 27. April 2008)

http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf - Verfassung der WHO

Persönliche Mitteilung Niels Bierbaumer:

... Was diese Leute schreiben ist mörderischer Blödsinn, mörderisch im wahrsten Sinne des Wortes, man sollte solche Aussagen verbieten.

Ja , Organentnahme bei locked-in wird sicher oft vorgekommen sein, wenn man kein EEG ableitet. ...

Können Sie mir die Adressen der beiden "Autoren" ...

Ihr

NB

Zitat von Daniela Waldmann <daniela.waldmann@web.de>:

> Sehr geehrter Herr Prof. Bierbaumer,

>

> herzlichen Dank für Ihre Antwort.

>

> Die Quelle des Spittler Zitates:

>

> Spittler, Johann Friedrich 2003: Gehirn, Tod und Menschenbild.

> Neuropsychiatrie, Neurophilosophie, Ethik und Metaphysik. Stuttgart.

>

> Ich kann Ihnen kurz die gesamte Stelle abschreiben, damit auch der

> Kontext ersichtlich wird:

>

> "Im Zusammenhang mit dem Hirnstamm-Todes-Konzept ist das

> Locked-In-Syndrom zu diskutieren, das die Begründung für die Kritik

> geliefert hat. Bei dem Locked-In-Syndrom (vgl. Kap. 4.4) sind infolge

> einer Blutung oder eines Durchblutungsmangels im typischen Fall

> sämtliche Bewegungen im Bereich des gesamten Körpers bis auf die

> vertikalen Augenbewegungen ausgefallen, Sehen, Hören und Verstehen

> sind jedoch erhalten. Wenn auch die vertikale Augenbewegungen

> ausgefallen sind - im sog. totalen Locked-In-Syndrom - ist eine

> Verständigung auf keinem Wege mehr möglich. Über elektrische

> Potentialveränderungen kann man in einigen wenigen Fällen erhaltene

> Funktionen des Gehirns nachweisen. Ob diese Funktionen einer Wahrnehmung oder einem Verständnis entsprechen ist prinzipiell nicht feststellbar (Abb.

> 5.1.5b).

> In einem solchen Zustand als Folge einer Durchblutungsstörung kann in

> Großbritannien der Hirntod festgestellt und als Konsequenz die

> Beatmung beendet werden. Da eine Fallgeschichte eines Überlebens in

> einem solchen totalen vaskulären Locked-In-Syndrom (vgl. Kap. 4.4)

> bisher nichtberichtet worden ist, kann nicht entschieden werden, ob

-
- > ein Erleben möglich ist. Nach allen denkbaren Überlegungen ist ein
 - > bewusstes Erleben nicht möglich, allenfalls ein kurzzeitiges, nicht begreifendes Entsetzens-Erleben.
 - > Angesichts dieser schrecklichen Möglichkeit kommen einem zwei
 - > verschiedene Gedanken. Einerseits erscheint die Feststellung des
 - > Hirntodes mit der Konsequenz der Beatmungsbeendigung bei nicht
 - > auszuschließender Erlebnismöglichkeit erschreckend, andererseits
 - > erscheint das Aushaltenmüssen eines solchen Zustandes selbst für
 - > Minuten oder Stunden bis zu dem ohnehin immer eintretenden
 - > Bewusstseinsverlust und Tod entsetzlich." (Spittler 2003,
 - > 79 f.)
 - >
 - > Ich wollte es so auf keinen Fall hinnehmen, weil das Problem auch
 - > darin besteht, dass die medizinischen Beiträge von Spittler in der
 - > philosophischen Literatur wiederaufgegriffen und beachtet werden - so z. B. bei:
 - >
 - > Quante, Michael 2002: Personales Leben und menschlicher Tod. Personale
 - > Identität als Prinzip der biomedizinischen Ethik. Frankfurt am Main.
 - >
 - > und ich bin dann wie eine Irre auf die Suche gegangen und bin über
 - > verschiedene Kritikansätze japanischer Wissenschaftler unter anderem
 - > auch auf Ihre Forschungsarbeiten in Tübingen gestoßen. Ich meine nur,
 - > dass im Falle einer Fehldiagnose unter Umständen mit fatalen Folgen
 - > für die betroffenen Menschen zu rechnen wäre, wenn diese z. B. für
 - > eine Organentnahme freigegeben werden würden. Aber wenn jetzt z. B.
 - > (wie das in Deutschland der Fall) laut den Richtlinien der
 - > Bundesärztekammer zur Hirntodfeststellung ein EEG gar nicht notwendig
 - > vorgeschrieben wird (lediglich als eine mögliche (aber nicht
 - > geforderte) Zusatzoption bei der Irreversibilitätsfeststellung in
 - > Betracht kommt, und somit die zweimalige Überprüfung des klinischen Syndroms durch das Setzen von Schmerzreizen etc.

-
- > formal zur Hirntodfeststellung genügt, dann geht die Schwierigkeit ja
 - > noch über die Faulheit der Kliniker hinaus.
 - >
 - > Wenn Spittler (2003) schreibt, dass bei einem totalen
 - > Locked-In-Syndrom "eine Verständigung auf keinem Wege mehr möglich."
 - > gilt dies, wenn ich Sie richtig verstanden habe nicht grundsätzlich
 - > und bietet die Brain-Computer Interfaces über das Locked-In-Syndrom
 - > und den vegetativen Zustand hinaus auch für das totale Locked-In-Syndrom Anlass zur Hoffnung? Dipl.-Ing.
 - > Mikhail Tregoubov berichtet in seiner Arbeit:
 - >
 - > Tregoubov, Mikhail 2005: On the building of optimal binary trees for
 - > Spelling Interfaces. Diss., Tübingen.
 - >
 - > von einem Versuch die Technik auch für eine Patientin mit totalem
 - > Locked-In-Syndrom mit dem Ziel der Kommunikation zu erschließen,
 - > leider verstarb die Patientin während der Lernphase. Gibt es dazu
 - > schon neue Erkenntnisse?
 - >
 - > Ich danke Ihnen noch einmal recht herzlich und verbleibe
 - >
 - > mit freundlichen Grüßen
 - >
 - > Daniela Waldmann

 - > -----Ursprüngliche Nachricht-----
 - > Von: niels.birbaumer@uni-tuebingen.de
 - > [mailto:niels.birbaumer@uni-tuebingen.de]
 - > Gesendet: Donnerstag, 27. März 2008 16:15
 - > An: daniela.waldmann@web.de

> Betreff: Re: Dissertation

>

> Können Sie mir sagen, wie das Sptitteler Zitat genau aussieht und die

> Quelle.

> Im totalen locked in Zustand besteht keineswegs Schlaf oder

> Bewusstlosigkeit, im Gegenteil: ich habe gerade einen Patienten über 2

> Monate Schlaf EEG, er schläft wenig und nur Stundenweise, das EEG ist wach.

> Die Abgrenzungen, Koma, apallisches Syndrom und locked-in sind schwer

> in der Praxis, wir haben viele mit apallischen Syndrom gefunden, die

> locked in waren (s. Arbeiten von Kotchubey). Lesen Sie auch die Arbeit

> von Owen im letzten Nature Review Neuroscience. Zerebraler Tod kann

> nur mit EEG bestimmt werden und ist klar von Koma zu trennen: 24

> Stunden isoelektrisches EEG, im Koma Delta, im Locked in normales

> Wachen, vegetativer Zustand hat Schlaf Wachrhythmus. In der Praxis

> wird gemurkst und ich möchte nicht wissen, wieviele Patienten den Tod

> "fanden", die voll bei Bewusstsein waren, nur weil die Kliniker zu faul sind ein EEG zu schreiben.

> Ihr

> NB

>

> Zitat von Daniela Waldmann <daniela.waldmann@web.de>:

>

>> Sehr geehrter Herr Birbaumer,

>>

>> bitte verzeihen Sie, dass ich mich unbekannterweise und unförmlich

>> mit einer E-Mail an Sie wende. Ich wurde auf Ihre Forschungsarbeiten

>> mit dem Schwerpunkt der Brain-Computer Interfaces bei Patienten und

>> Patientinnen mit Locked-In-Syndrom im Rahmen meiner Dissertation im

>> Fach Philosophie aufmerksam.

>>

>> Bei der Rezeption Ihrer Arbeiten stieß ich auf Fragen, für deren
>> Beantwortung ich Sie gerne um ihre Unterstützung bitten möchte. Sie
>> betonen häufig die Bedeutung des EEG-Befundes im Rahmen einer
>> eindeutigen diagnostischen Abgrenzung der unterschiedlichen
>> (Krankheits-)Erscheinungsbilder von apallischen Syndrom,
>> Locked-In-Syndrom, Koma und Hirntod. Da ich selbst als Philosophin
>> keine Gelegenheit habe eine Vertrautheit mit den Diagnoseverfahren in
>> der Praxis zu entwickeln, stelle ich jetzt vermutlich Fragen, die
>> sich jedem/r praktischen Mediziner/in wahrscheinlich aus der
>> klinischen Tätigkeit von selbst erklären würden. Ich bitte Sie
>> deshalb um Nachsicht, jedoch ist es auch so, dass viele
>> philosophische Missverständnisse im Bereich der
>> Bewusstseinsphilosophie und der angewandten Ethik aus einer
>> ungenügenden Kenntnis der fachlichen Beiträge der
>> Bezugswissenschaften und insbesondere auch der unzureichenden
>> Beachtung medizinischen Grundlagenkenntnisse entstanden, und ich
>> vermeiden möchte mit meiner Arbeit einen Beitrag zu
> weiteren Missverständnissen im interdisziplinären Dialog zu leisten:
>>
>> A) Zum einen erscheint es mir aus der Lektüre medizinischer
>> Fachbeiträge so, dass allgemein in Zusammenhang apallischen Syndrom,
>> Locked-In-Syndrom, Koma in der Diagnose schnell eine medizinische
>> Sackgasse gesehen wird. So schreibt z. B. Spittler (2003) über das
>> totale Locked-In-Syndrom: "Da eine Fallgeschichte eines Überlebens in
>> einem solchen totalen vaskulären Locked-In-Syndrom bisher nicht
>> berichtet worden ist, kann nicht entschieden werden, ob ein Erleben
>> möglich ist. Nach allen denkbaren Überlegungen ist ein bewusstes
>> Erleben nicht möglich, allenfalls ein kurzzeitiges, nicht
>> begreifendes Entsetzens-Erleben. ... (Es) erscheint das

>> Aushaltenmüssen eines solchen Zustandes selbst für Minuten oder
>> Stunden bis zu dem ohnehin immer eintretenden Bewusstseinsverlust und
>> dem Tod entsetzlich." Jetzt stellt sich mir als medizinisch
>> Fachfremde die Frage, ob die Verläufe eines totalen
>> Locked-In-Syndroms im Vergleich zu einem Locked-In-Syndrom
>> tatsächlich so viel ungünstiger zu bewerten sind oder nicht ein
>> differenzierteres Vorgehen in der Diagnostik angezeigt wäre. Zum
>> totalen Locked-In-Syndrom und der Forschungstätigkeit in Zusammenhang
>> mit dem Brain-Computer Interfaces fand ich bisher nur zwei kleine
>> Hinweis bei Dipl.-Ing. Mikhail Tregoubov aus dem Jahr 2005, so dass
>> mich Ihre Erfahrungswerte in Bezug auf Differenzen zwischen einem
>> Locked-In-Syndrom und einem totalen Locked-In-Syndrom in
> Bezug auf die Möglichkeiten der Wiederaufnahme einer Kommunikation mit
> der Umwelt interessieren würden.

>>

>> B) Weiter würde mich die theoretische Bedeutung und der faktische
>> klinische Einsatz des EEG, aber auch die Ableitung der Hirnpotenziale
>> oder Messungen der Hirndurchblutung im Rahmen diagnostischen
>> Abgrenzung der unterschiedlichen Erscheinungsbilder von apallischen
>> Syndrom, Locked-In-Syndrom, Koma und Hirntod interessieren. Zum
>> Beispiel legen die Richtlinien der Bundesärztekammer in der dritten
>> Fortschreibung aus dem Jahre 1997 fest, dass im Rahmen der
>> Hirntodfeststellung nach Prüfung der Voraussetzungen das klinische
>> Syndrom einzugrenzen ist, indem die Bewusstlosigkeit, eine
>> Hirnstamm-Areflexie und ein Spontanatmungs-Verlust diagnostisch in
>> den Blick genommen wird. Die Sicherung der Irreversibilität wird über
>> eine wiederholte Untersuchung nach dem gleichen Ablauf ODER über
>> einen ergänzenden EEG-Befund oder über den erbrachten Nachweis
>> erloschener evozierter Potenziale oder die Feststellung eines

>> Hirnkreislauf-Stillstandes erreicht. Die Untersuchung des klinischen
>> Syndroms scheint demnach gänzlich ohne EEG-Befund und die erwähnten
>> weiteren Verfahren auszukommen und ihre nochmalige Wiederholung für
>> den Irreversibilitätsnachweis hinreichend. Damit erscheint mir die
>> Zuhilfenahme von EEG-Befunden und der genannten anderen Verfahren nur
>> eine optionale Zusatzmöglichkeit im Rahmen des
>> Irreversibilitätsnachweis zu sein, somit stehe ich als medizinisch
>> Fachfremde vor der Frage, ob sich dies mir nur so darstellt infolge
>> meiner fehlenden praktischen Erfahrung in der diagnostischen
>> Anwendung des EEGs etc. oder dieser theoretisch gewonnene Eindruck
>> sich auch in der Praxis so widerspiegelt. Denn meine nächste Frage
>> wäre dann, wie verlässlich und eindeutig eine Abgrenzung von einem
>> apallischen Syndrom und einem Locked-In-Syndrom, dem Koma und dem
>> Hirntod alleine auf Basis der wiederholten Untersuchung des
>> klinischen Syndroms ohne aussagekräftige EEG-Befunde oder auch ohne
>> ergänzende Befunde zu
> erloschnen evozierter Potentialen bzw. dem Nachweis eines
> Hirnkreislauf-Stillstand in diesem Falle möglich wären?
>>
>> Ich hoffe auf Ihre Unterstützung bzw. weiterführende Hinweise und
>> danke ihnen schon jetzt ganz herzlich.
>>
>> Mit freundlichen Grüßen
>>
>> Daniela Waldmann

- Bergmann, Anna 2000:* Tabuverletzungen und Schuldkonflikte in der Transplantationsmedizin. In: Psychoanalyse. Texte zur Sozialforschung. Jg. 4 (2000) H. 6, Leipzig, Lengerich. S. 127 – 150.
- Birbaumer, Niels 2006:* Breaking the silence: Brain-computer interfaces (BCI) for communication and motor control. In: Psychophysiology. Jg. 43 (2006) H. 6, Ames S. 517 – 532.
- Blech, Jörg 2005:* Ausflug ins Jenseits. In: Der Spiegel. Jg. 2005, H. 38, S. 136 – 138.
- Clausen, Jens 2006:* Ethische Aspekte von Gehirn-Computer-Schnittstellen in motorischen Neuroprothesen. In: IRIE. International Review of Information Ethics. Jg. 3 (2006) H. 5, Stuttgart. S. 26-32.
- Hibbeler, Birgit 2007:* Engagement für Organspende. Gegen den Tod auf der Warteliste. In: Deutsches Ärzteblatt. Jg. 104 (2007) H. 21, Köln. S. A-1463-1464.
- Nishihara, Haruo 1997:* Die Idee des Lebens im japanischen Strafrechtsdenken. Vortrag und Ansprachen anlässlich der Verleihung der Ehrendoktorwürde durch die Juristische Fakultät der Universität Augsburg am 2. Juli 1996. In: Blum, Reinhard (Hg.) 1997: Augsburger Universitätsreden. Jg. 1997, H. 32, Augsburg. S. 17 – 33.
- Holzer, Peter u. Painsipp, Evelin 2005:* Neurogastroenterologie: Der Darm - ein Organ für die Psychiatrie? In: ClinicumPsy. Jg. 2005, H. 1, Wien. S. 30 – 34.
- Jennett, Bryan u. Plum, Fred 1972:* Persistent vegetative state after brain damage. A syndrome in search of a name. The Lancet. Jg. 1972, H. 1, London, New York. S. 734–737. Zit. n.: Laureys, Steven 2006: Hirntod und Wachkoma. In: Spektrum der Wissenschaft. Jg. 2006, H. 2, Heidelberg, S. 62 – 72. (Im Original erschienen 2005: Death, unconsciousness and the brain. In: Nature Reveiws. Neroscience. Jg. 6 (2005) H. 6, London. S. 899 – 909.
- Klämer, Dietmut 1987:* Süße, auftaubare Frösche. Wie kanadische Frösche mit Traubenzucker den Frost überstehen. In: Die Zeit. Nr. 2 vom 2. 1. 1987, S. 46.
- Madea, Burkhard u. Dettmeyer, Reinhard 2003:* Ärztliche Leichenschau und Todesbescheinigung. Kompetente Durchführung trotz unterschiedlicher Gesetzgebung der Länder. In: Deutsches Ärzteblatt. Jg. 100 (2003) H. 48, Köln. S. A-3161-3179.
- Laureys, Steven 2006:* Hirntod und Wachkoma. In: Spektrum der Wissenschaft. Jg. 2006, H. 2, Heidelberg, S. 62 – 72. (Im Original erschienen 2005: Death, unconsciousness and the brain. In: Nature Reveiws. Neroscience. Jg. 6 (2005) H. 6, London. S. 899 – 909.
- Lock, Margaret 1999:* Tödliche Debatten: Organspenden und die Kalkulation des Todes. In: Akademischer Arbeitskreis Japan. Österreichische Japan-Gesellschaft für

- Wissenschaft und Kunst (Hg.): Minikomi. Informationen des Akademischen Arbeitskreis Japan. Jg. 1999, H. 3, Wien. S. 5 – 20.
- Mainka, Iris, 1997*: Protokoll eines Hirntodes. In: Die Zeit. Nr. 41 vom 3.10.1997, S. 80.
- Matsumiya, Takaaki 2001*: Hirntod und Organtransplantation. Referat des Strafrechtsskolloquiums: Lebensschutz im Strafrecht. Seoul am 13. September 2001.
- Müller, Sabine 2011*: Wie tot sind Hirntote? Alte Frage – neue Antworten. In: Das Parlament. Aus Politik und Zeitgeschichte. Jg. 2011, H. 20-21, Berlin. URL: <http://www.das-parlament.de/2011/20-21/Beilage/001.html>. (abgerufen am 25. März 2011)
- Owen, Adrian M. u. Coleman, Martin R. 2008*: Functional neuroimaging of the vegetative state. In: Nature Reviews. Neuroscience. Jg. 9 (2008) H. 3, London. S. 235-243.
- Schneider, Volkmar 2004*: Leichenschau. In: Der Internist. Jg. 45 (2004) H. 6, Heidelberg. S. 1-14. URL: cme.springer.de/pages/cmePage/articles/s00194-002-0163-5.pdf.do (abgerufen am 12. März 2008)
- Spittler Johann Friedrich, 1995*: Hirntod - Tod des Menschen. In: Spektrum der Wissenschaft. Jg. 1995, H. 12, Heidelberg, S. 108 f.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesärztekammer 1998*: Bekanntmachungen. Richtlinien zur Feststellung des Hirntodes. Dritte Fortschreibung 1997 mit Ergänzungen gemäß Transplantationsgesetz (TPG). In: Deutsches Ärzteblatt. Jg. 95 (1998) H. 30, Köln. S. A-1861 – 1868)
- Zylka-Menhorn, Vera 2005*: Stammzelledebatte. Startschuss für biopolitische Kehrtwende? Unterschiedliche Auffassungen auch innerhalb der Fraktionen. In: Deutsches Ärzteblatt. Jg. 102 (2005) H. 21, Köln. S. A-1499.

3 Abkürzungsverzeichnis

Anm. d. Verf. Anmerkung der Verfasserin

Art.	Artikel
BCI	Brain Computer Interface
Bd.	Band
Bde.	Bände
bzw.	beziehungsweise

f. / ff.	(und) der, die, das folgende/n
frz.	französisch
ebd.	ebenda
engl.	englisch
EEG	Elektroenzephalogramm / Elektroenzephalografie
et. al.	et alii (und andere)
Hg.	Herausgeber/in
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
jap.	japanisch
Jh.	Jahrhundert
lat.	lateinisch
S.	Seite
sog.	sogenannte
u. a.	unter anderen/m
ursprgl.	ursprünglich
Übers.	Übersetzer/in;
Übers. v.	Übersetzung von
V/vgl.	V/vergleich(e)
WHO	World Health Organization
wrtl.	wörtlich
z. B.	zum Beispiel