

HIRNTOD ist ein klar definierter Zustand, der von der Medizin sicher diagnostiziert werden kann: es ist der „nicht behebbare Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms“ (§ 3 TPG).

Doch was bedeutet dieser Zustand für das Menschsein? Ist der Mensch mit dem Tod seines Gehirns auch gestorben, obwohl das Herz noch schlägt?

Dieses Buch zeigt die geschichtliche Entwicklung des Hirntodkonzeptes auf und legt in gut verständlicher Weise dar, warum Hirntote Tote sind, auch wenn 97% ihres Körpers noch Stoffwechsel besitzen.

Möge das Buch ein Beitrag sein zu dem, was Papst Benedikt XVI. am Schluss seiner Rede am 07.11.2008 an die Teilnehmer des internationalen Kongresses zum Thema "Ein Geschenk für das Leben. Überlegungen zur Organspende" sagte:

„Es wird daher notwendig sein, Vorurteile und Missverständnisse zu beseitigen, Misstrauen und Ängste zu zerstreuen, um sie durch Gewissheiten und Garantien zu ersetzen und in allen ein zunehmend sich weiter ausbreitendes Bewusstsein des großen Geschenks des Lebens zuzulassen.“



Klaus Schäfer

Das Hirntodkonzept – Geschichte und Darlegung



Das Hirntodkonzept

Geschichte und Darlegung



Klaus Schäfer

Klaus Schäfer

Das Hirntodkonzept

Geschichte und Darlegung



Hirntod-
konzept

Freebook

Regensburg 2021

Diese PDF-Datei darf unverändert kostenlos verbreitet werden.

© Alle Rechte liegen beim Autor und Herausgeber: Klaus Schäfer
Regensburg 2021

0 Vorspann

0.1 Inhaltsverzeichnis

0 Vorspann.....	2
0.1 Inhaltsverzeichnis.....	2
0.2 Abkürzungen.....	4
0.3 Empfehlenswerte Literatur.....	5
0.4 Vorbemerkung.....	6
0.5 Vom Hirntod zum Hirntodkonzept.....	7
1 Der Hirntod.....	9
1.1 Vorgeschichte bis 1952.....	9
1.2 Entwicklung ab 1952.....	12
1.3 Die Hirntoddiagnostik.....	14
1.4 Die ausgefallene Homöostase.....	21
1.5 Koma und Hirntod.....	25
1.6 Der Nullsummenzustand.....	27
1.6.1 Medizinische Erkenntnisse.....	28
1.6.2 Neuronale Verletzungen	30
1.7 Die 3 möglichen Wege der Hirntoten.....	35
2 Das Hirntodkonzept.....	37
2.1 Medizinische Gesichtspunkte.....	37
2.1.1 Vorgeschichte bis 1952.....	37
2.1.2 Entwicklung ab 1952.....	39
2.1.3 Die Tagungen.....	41
2.1.4 Die Harvard-Kommission und ihre Folgen.....	48
2.1.5 Todeszeichen und Todesfeststellung.....	52

2.1.6 Die gemeinsamen Erklärungen.....	54
2.2 Grundsätzliches über den Tod.....	62
2.3 Die Phänomen-Ebene.....	63
2.3.1 Grundsätzliches über die Wahrnehmung.....	65
2.3.2 Kurze Widerlegungen.....	67
2.3.3 Weitere Widerlegungen.....	70
2.3.4 Alan Shewmon.....	73
2.3.5 Robert Truog.....	75
2.3.6 Todesfeststellung.....	76
2.4 Weitere Gesichtspunkte.....	79
2.4.1 Das Transplantationsgesetz (TPG).....	79
2.4.2 Intermediäres Leben und Supravitalität.....	81
2.4.3 Reanimation.....	83
2.4.4 Sterbeprozess mit der Hightech-Medizin.....	84
2.4.5 Der Kern des Menschen.....	87
2.4.6 Körper-Transplantation.....	89
2.4.7 Die Tragweite der Hirntoddiagnostik.....	92
2.4.8 Menschenbild.....	95
2.4.9 „Genesung“ der Hirntoten.....	97
2.5 Religiöse Aussagen.....	98
2.5.1 Die PAS.....	98
2.5.2 Aussagen christlicher Kirchen.....	105
2.5.3 Muslimische Aussagen.....	106
2.5.4 Jüdische Aussagen.....	107
2.6 Sonstiges.....	108
2.6.1 Sprachlicher Umgang.....	108

2.6.2 Reanimation von toten Schweinehirnen.....	110
2.6.3 Hirntodkonzept – eine Ansichtssache?.....	115
2.6.4 Aufklärungspflicht	121
3 Fazit.....	123

0.2 Abkürzungen

<u>BÄK</u>	Bundesärztekammer
<u>DBK</u>	Deutsche Bischofskonferenz
<u>DSO</u>	Deutsche Stiftung Organtransplantation
<u>EEG</u>	Elektroenzephalografie / Elektroenzephalogramm
<u>EKD</u>	Evangelische Kirche in Deutschland
<u>HTD</u>	Hirntoddiagnostik
<u>HTK</u>	Hirntodkonzept
<u>PAS</u>	Pontificia Academia Scientiarum (Päpstlichen Akademie der Wissenschaften)
<u>TPG</u>	Transplantationsgesetz
<u>TX</u>	(Organ-)Transplantation
<u>WB-BÄK</u>	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesärztekammer
<u>ZNS</u>	Zentrales Nervensystem (Gehirn und Rückenmark)

0.3 Empfehlenswerte Literatur

Dag Moskopp: Hirntod. Konzept – Kommunikation – Verantwortung. Stuttgart 2015.

DSO: Leitfaden für die Organspende. Ausführliche Fachinformationen für ärztliches und pflegerisches Personal auf Intensivstationen. 4. Auflage. Frankfurt 2016.
https://www.dso.de/uploads/tx_dsol/Leitfaden.pdf

August Hirsch (Hg.): Bibliographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte aller Zeiten und Völker. 2. Auflage. 5 Bände. München 1962..

Stephan M. Probst (Hg): Hirntod und Organspende aus interkultureller Sicht. Leipzig 2019.

Markus Reiter: Gehirn. 100 Seiten. Stuttgart 2019.

Oliver Sacks: Der einarmige Pianist. 8. Auflage. Reinbek 2008

Oliver Sacks: Der Strom des Bewusstseins. Über Kreativität und Gehirn. Reinbek 2017.

Klaus Schäfer: Hirntod. Medizinische Fakten - diffuse Ängste - Hilfen für Angehörige. Regensburg 2014.

Klaus Schäfer: Vom Koma zum Hirntod. Pflege und Begleitung auf der Intensivstation. Stuttgart 2017.

Klaus Schäfer: Hirntod - Organspende und die Kirche sagt dazu. Regensburg 2020.

WB-BÄK: Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 TPG für die Regeln zur Feststellung des Todes nach § 3 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 TPG und die Verfahrensregeln zur Feststellung des endgültigen, nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms nach § 3 Abs. 2 Nr. 2 TPG. In: Dtsch Ärztebl (30.03.2015).
http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/irrev.Hirnfunktionsausfall.pdf (BMG 2015)

0.4 Vorbemerkung

Dieses Freebook ist als Kurzinformation zum **Hirntodkonzept (HTK)** konzipiert. Daher werden verschiedene Begriffe nicht weiter erklärt bzw. wird nicht tiefer darauf eingegangen. So wird z.B. die **Hirntoddiagnostik (HTD)** grob beschrieben, aber es werden nur einzelne Teile detaillierter beschrieben. Wer jedoch mehr über die **HTD** wissen möchte, der kann auf der Internetseite www.organspende-wiki.de den Begriff bzw. die Abkürzung in Fettschrift eingeben. Dort gibt es zu diesem Begriff bzw. zu dieser Abkürzung eine eigene Seite, auf der mehr Informationen stehen, auf einigen Seiten auch weiterführende Literatur.

Ich habe mich dazu entschlossen, es als Freebook herauszugeben, weil ich an philosophische und theologische Fachzeitschriften Artikel zu dem Thema abgegeben habe, die einige dieser meiner Gedanken enthalten. Bis heute wurde keiner meiner Artikel angenommen. Um mein geistiges Eigentum zu schützen, bringe ich diese Schrift nun als Freebook heraus.

Mit Quellenangaben versehen, sozusagen als wissenschaftliche Arbeit, mit einigen weiteren Unterkapiteln, soll es demnächst auch als Buch erscheinen.

Regensburg, den 29. November 2021

P. Klaus Schäfer SAC

0.5 Vom Hirntod zum Hirntodkonzept

Recherchiert man zu „**Hirntod**“, so stellt man fest, dass es zu dem Thema zahlreiche Literatur gibt: Im Februar 2021 wies amazon.de rund 20 Seiten mit je 20 Büchern bzw. Artikel aus. Eine Suche bei Google führte zu ungefähr 243.000 Ergebnissen. Die Wissenschaftsplattform Europe PMC kennt 117 Artikel, davon alleine 5 im Jahr 2020. Es gibt doch schon mehr als genug Literatur zum Hirntod, warum noch dieses neue?

Weil es in diesem Buch um das **Hirntodkonzept** geht. Hierzu wies www.amazon 6 Seiten mit je 20 Büchern bzw. Artikel an. Die Google-Suche wies ca. 6.050 Ergebnisse auf. Europe PMC kannte hierzu 2 Artikel. Es muss also einen gravierenden Unterschied zwischen dem Hirntod und dem **Hirntodkonzept** geben. Dies liegt darin, dass das Hirntodkonzept auf dem Hirntod aufbaut.

Der Hirntod – seit 2015 soll er in medizinischen Kreisen, völlig unnötig und sprachlich umständlich, „irreversibler Hirnfunktionsausfall“ bezeichnet werden – ist ein in § 3 **TPG** klar umschriebener Zustand: Er ist der „nicht behebbare Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms nach Verfahrensregeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen“. Dieser Zustand ist mehr als nur ein irreversibles Koma, bei dem noch Teile des Gehirns funktionieren, insbesondere des Hirnstamms.

Das Hirntodkonzept befasst sich mit der Frage: Ist der Hirntote ein noch Lebender, da sein Herz noch schlägt, oder ist er ein Toter, weil Großhirn, Kleinhirn und Hirnstamm abgestorben sind?

Meist findet man in der Literatur die Angabe, dass das Hirntodkonzept im August 1968 von der **Ad-Hoc-Kommission** an der Harvard-University in Boston verabschiedet worden sei. Noch im gleichen Jahr kritisierte **Hans Jonas** das Hirntodkonzept. Andere Kritiker folgen ihm bis heute. Auch unter den Ärzten gibt es Kritiker des Hirntodkonzepts.

Der Autor untersuchte 2015 über 70 in der Medizin gebräuchliche Bücher, die in den Jahren 2000 bis 2015 erschienen sind, in Bezug auf ihre Aussagen über den Hirntod. Dabei stellte er fest, dass es gravierende Unterschiede zwischen den Büchern für die Ärzte und für die Pflegekräfte gibt: Die Bücher für die Ärzte beschreiben den Hirntod – insbesondere die Hirntoddiagnostik – mehr oder weniger korrekt. Durchgehend ist bei ihnen jedoch die Aussage, dass Hirntote Tote sind. Die Bücher, die für die Ausbildung der Pflegekräfte verwendet werden, zeichnen sich damit aus, dass sie mit rund 50% des Umfangs den Hirntod ähnlich beschreiben, wie in den Büchern für die Ärzte, die 2. Hälfte jedoch mit der Kritik am Hirntodkonzept gefüllt ist. Oft endet dieses Kapitel mit der Aussage, dass Jede(r) für sich entscheiden soll, ob Hirntote für ihn Sterbende und damit noch Lebende sind, oder Sterbende.

Nur 3 Jahre nach dem Bekanntwerden der Vergabe-Skandale in Deutschland, wollte der Autor dieses Ergebnis nicht publizieren. Es wäre Wasser auf die Mühlen der Kritiker des Hirntodkonzeptes gewesen. Daher sandte der Autor das Manuskript allen betroffenen Verlagen und auch einigen Gesellschaften, die mit Hirntod oder Organspende zu tun haben, darunter auch der [DSO](#), [BZgA](#) und der [DTG](#). Allen Empfängern wurde verboten, etwas aus diesem Inhalt bis Ende 2020 zu veröffentlichen. Damit wurde den Verlagen eine Frist von 5 Jahren eingeräumt, bei einer Neuauflage die beanstandeten Mängel zu beheben. Zur Absicherung, dass niemand das Manuskript an die Öffentlichkeit bringt, wurde die PDF-Datei mit dem Namen des Empfängers versehen, so z.B. mit „DSO“, „BZgA“ und „DTG“. Auch der Autor hielt sich an diese Sperrfrist und gibt mit diesem Freebook die Existenz dieser PDF-Datei erstmals bekannt.

Eine weitere Frage ist, warum dieses Manuskript als [Freebook](#) verschenkt wird. Die Frage ist einfach zu beantworten: Jeder, der sich beruflich oder aus reinem Interesse mit diesem Thema beschäftigt, soll im Internet jederzeit kostenlos – und damit ohne irgendwelche Hürde - auf das Freebook zugreifen können.

Zu diesem Schritt hat sich der Autor entschlossen, da es kaum einen Zeitungsartikel gibt, der das Hirntodkonzept kritiklos darstellt. Schriften der evangelischen Kirchen zeichnen sich dadurch aus, dass sie – wie die Bücher für die Pflegekräfte – jedem Gläubigen überlassen, ob sie Hirntote als Sterbende oder als Tote ansehen.

Der Autor recherchiert an einer größeren Arbeit über Todesverständnis und Todesfeststellung. Um diese Arbeit zu schützen, wird das Freebook ohne Quellenangaben sein. Sie haben daher dem Autor zu vertrauen oder selbst zu recherchieren, wozu das Freebook die Hinweise gibt.

Um Ihnen den Zugang zu den Quellen zu erleichtern, wurden alle in Fettschrift gesetzten Begriffe mit dem [Organspende-Wiki](#) verlinkt. Bei vorhandenem Internetzugang braucht daher nur dieser Begriff angetippt bzw. angeklickt werden, und schon eröffnen sich Ihnen die weiterführenden Informationen, auch mit entsprechenden Quellenangaben.

1 Der Hirntod

1.1 Vorgeschichte bis 1952

In nahezu 2000 Jahren Medizingeschichte trugen verschiedene Männer wesentliche Elemente zum Hirntod zusammen.

Galen von Pergamon (129-199) ist neben Hippokrates von Kos (460-370 v.C.) der berühmteste Repräsentant der Medizin im Altertum. Sein Werk galt viele Jahrhunderte lang als die "Bibel der Medizin". Galen sezerte zahlreiche Tierkadaver, führte Vivisektionen durch und betrieb systematisch anatomische Studien, die er in über 100 Schriften für die Nachwelt festhielt. „Man könnte - fast ohne zu übertreiben - behaupten, dass in der Geschichte der Medizin der Schatten Galens bis zu Sydenham (1624-1698), ja bis zu Bichat (1771-1802) und Laennec (1781-1826) reichte.“ Galen bezeichnete Herz, Lunge und Gehirn als die „*atria mortis*“ (Eingangspforten des Todes). Damit brachte er nachweislich als Erster das Gehirn mit dem Tod des Menschen in Verbindung.

Xavier Bichat (1771-1802) brachte für eine Studie Tiere auf verschiedene Arten bewusst und gezielt zu Tode. So klemmte er den kleinen Blutkreislauf zur Lunge ab, um zu sehen, wie der Körper darauf reagiert und stirbt. Ebenso klemmte er auch die Blutversorgung des Gehirns ab und beobachtete, wie der Körper darauf reagiert und stirbt. Sein Handeln und die Ergebnisse beschrieb er auf das Genaueste. Im Jahr 1800 veröffentlichte er die Ergebnisse seiner Studien in seinem Werk „*Recherches physiologiques sur la vie et la mort*“. In der Reihe „Klassiker der Medizin“ wurde dieses Werk von Rudolf Boehm übersetzt und 1912 unter dem Titel „(Physiologische Untersuchungen über den Tod“ veröffentlicht. Bichat unterscheidet darin den „Herztod“, „Lungentod“ und den „Gehirntod“. Dies ist die bisher älteste Quelle des Begriffs „Hirntod“. Ob diese Trias ein absichtlicher oder zufälliger Bezug zu Galens „*atria mortis*“ darstellt, bleibt offen.

Julien Jean Le Gallois (1770-1814) führte eine Reihe von Tier-Experimenten zur Klärung des Mechanismus der Atmung durch. Durch Dekapitation (Enthauptung) von Wirbeltieren oder andersartigen gezielten Zerstörungen von Nervenverbindungen im Gehirn und des Rückenmarks gelangte er zu der Erkenntnis, dass die Atmung durch ein in der Medulla oblongata gelegenes Atemzentrum kontrolliert wird. Seine 1811 publizierte Entdeckung war, dass eine Läsion an einer kleinen umschriebenen Fläche in der Medulla die Atmung hemmt .

Im Jahr 1812 wurde an Katzen nachgewiesen, dass nach operativer Entfernung des Gehirns der Blutkreislauf und damit die periphere Organfunktion aufrechterhalten werden kann, wenn die Atmung über einen Gummischlauch künstlich durchgeführt wird. - Damit wurde nachweislich erstmals beschrieben, dass der Körper eines hirntoten Säugetieres weiterhin funktioniert, wenn dieser künstlich beatmet wird.

1845 wurde der Hirntod im "Encyclopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften" wie folgt beschrieben: "Der Gehirntod, d.h. der von plötzlich aufgehobener Innervation, ist jene Form des Sterbens, in welcher das Leben wie mit einem Schlage, ohne vorangegangene Zeichen Lungen- oder Herzaffection, ohne Röcheln und zitternden, flatternden Herzpuls erlischt, oder wo diese Erscheinungen erst eintreten, wenn das Gehirnleben völlig verstorben, Delieren, Coma, Convulsionen vorangingen, also erst in den letzten Augenblicken desselben. Hierher muß der Tod des Blitzschlags, der mit einem Schlage tödenden Apoplexie (apopl. foudroyante), der nach bedeutenden Gehirnerschütterungen und nach gewissen seltenen chronischen Neurosen, Catalepsie, Lethargus u.s.w. eintretende gerechnet werden, so wie jener nach narcotischen Giften und durch Gehirncompression erfolgende."

Ernst von Leyden (1832-1910) übernahm die von François Magendie(1783-1855) 1841 entwickelte Methode der Hirndruckmessung (ICP) und beschrieb 1866 die Auswirkungen eines erhöhten Hirndrucks: Bradykardie, Schmerzen, Schläfrigkeit, Bewusstlosigkeit, die sich zu einem tiefen Koma, Anfällen und schließlich erweiterten Pupillen, unregelmäßiger Atmung und Atemstillstand mit anschließendem Herzstillstand entwickelte. Er schloss daraus: "Wenn die künstliche Beatmung fortgesetzt wird, wäre es unmöglich, ein Tier durch erhöhten Hirndruck zu töten".

1886 steht in der "Real-Encyklopädie der gesammten Heilkunde" steht über den Hirndruck: "Leyden goss, um Hirndruck zu erzeugen, Hunden mittels eines Gummischlauches eine dünne Lösung von Eiweiss und Kochsalz in den trepanirten Schädel und stellte fest, dass 'mit steigendem Druck dieser Flüssigkeit die Anzahl der Hirndrucksymptome wuchs'. Und weil er ferner beobachtete, dass bei Druckhöhen der injicirten Flüssigkeit von 180 Mm. Hg an nach vorausgehenden Muskelkrämpfen auch leicht der Tod der Versuchstiere eintrat, wenn der Druck nur einige Minuten anhielt, so glaubten er und v. BERGMANN in diesem Ergebniss den Beweis zu finden, dass die nächste Folge des Gehirndruckes tatsächlich Gehirnanämie sei. Denn, argumentirten die beiden Autoren, wenn ein Injectionsdruck von 180 Mm. Hg Krämpfe und bei einige Dauer auch den Tod veran lasse, so gleiche er offenbar in seiner Wirkung dem bekannten Versuch von KUSSMAUL und TENNER. Und KUSSMAUL und TENNER haben genau dieselben Resultate erhalten, wenn sie bei Hunden einfach die Arterie am Halse unterbanden und dadurch ganz direct künstliche Hirnanämie hervorbrachten."

Horsley von Jalland beschrieb 1892 in einem Fallbericht einen Patienten, bei dem während der Exposition des Abszesses, der Patient aufgehört hatte zu atmen. Der Chirurg hatte das Gehirn punktiert und erlebte dadurch eine allmähliche Rückkehr der Eigenatmung, als der Eiter aus dem Kopf floss. Die begonnene künstliche Beatmung konnte nach 20 Minuten eingestellt werden. Der Patient blieb jedoch bewusstlos und starb 30 Stunden später mit Anzeichen eines erhöhten Hirndrucks. "Die wunderbare Art und Weise, wie die

Atmung nach einiger Zeit, in der der Eiter evakuiert wurde, zurückkehrte, war für diejenigen, die bei der Operation anwesend waren, eine Überraschung".

Victor Horsley (1857-1916) publizierte 1894 seinen Artikel "Über den Tod durch cerebrale Kompression und seine Prävention". Darin beschreibt er erstmals Patienten, bei denen der Anstieg des cerebralen Drucks zum Tod (Ausfall der Atmung) führte.

Harvey Cushing (1869-1939) beschrieb 1901 eine Blutdrucksteigerung mit gelegentlichem Abfall der Herzfrequenz bei einer Zunahme des Hirndrucks: Steigt der Hirndruck, so sinkt der **Perfusionsdruck** des Gehirns. Die Gehirndurchblutung und die Sauerstoffversorgung der Nervenzellen nehmen dadurch ab. Um das Verhältnis von mittlerem arteriellen und intrakraniellen Druck konstant zu halten, erhöht der Körper den Blutdruck sehr stark (bis 300 mmHg systolisch möglich). Zudem sinkt die Herzfrequenz, da das Herz sich von der enormen Belastung "erholen" muss. Ursächlich ist ein Anstieg der Sympathikusaktivität in der ventrolateralen **Medulla oblongata** (Zentrum des Sympathikotonus erzeugenden Efferenzen). Dieser Reflex wurde nach ihm benannt: **Cushing-Reflex**

Hugo Ribbert führte 1908 aus: "Der physiologische Tod ist ein Gehirntod."

Vladimir A. Negovsky (1909-2003) schrieb in den 1940-er Jahren: "Für eine lange Zeit waren wir der Ansicht, dass die jüngste Kontraktion des Herzens der letzte 'Akkord des Lebens' sei. Wir sprechen jetzt nicht so, denn nach Beendigung der Herztätigkeit ist noch für einige Minuten die Wiederherstellung des zentralen Nervensystems möglich. In der Tat sind der letzte 'Akkord des Lebens' die noch verbleibenden Zeichen der Vitalität des Gehirns."

1.2 Entwicklung ab 1952

Björn Ibsen (1915-2007) erfand 1952 die Überdruck-Beatmung und schuf damit eine neue und wirksamere Behandlungsweise. Zunächst wurde dies manuell durchgeführt, bald jedoch maschinell. Damit konnten Menschen mit sehr großen Atembeschwerden oder ausgefallener Eigenatmung im Grunde unbegrenzt künstlich beatmet werden. Dies führte bei einigen Patienten mit schwersten Hirnschädigungen zu einem völlig neuen Zustand, dem **Hirntod**.

Bruno Haid stellte als Anästhesist seit Mitte der 1950-er Jahre stellte fest, dass es einen Typ von Komapatienten gibt, bei denen keinerlei Hirnaktivitäten festgestellt werden können (Hirntote) und die alle - trotz bester intensivmedizinischer Versorgung - binnen weniger Tage einen irreversiblen Herzstillstand erleiden. Als Katholik stellte er an den Papst die Frage, ob in dieser Situation die künstliche Beatmung immer bis zum Herzstillstand fortgesetzt werden muss.

S. Lofstedt und **G. Reis** veröffentlichten 1956 einen Artikel über 6 Patienten mit fehlender Spontanatmung, die nicht zurückgekehrt ist. Das Krankheitsbild war einheitlich: keine Reflexe der **Hirnnerven**, erweiterte Pupillen ohne **Lichtreaktion**, Blutdruckabfall, der eine Behandlung mit **Noradrenalin** erforderlich machte, **sehr hohe Harnleistung** und moderate **Hypothermie**.

Papst **Pius XII.** (1876-1958) beantwortete am 24.11.1957 die Frage von Bruno Haid. Der Papst lehnte die Verpflichtung ab, auch bei aussichtslosen Patienten die Therapie der künstlichen Beatmung unbedingt fortzusetzen. Gleichzeitig hielt er fest, dass es den Ärzten obliege, den Zeitpunkt des Todes festzulegen.

Pierre Wertheimer (1892-1982) und seine Arbeitsgruppe veröffentlichten im Januar 1959 den Bericht von 4 Fällen von Hirntod unter der Überschrift "sur la mort du système nerveux" (Der Tod des Nervensystems).

C. Gros, B. Vlahovitch, A. Roilgen beschrieben im Januar 1959 den Hirntod als einen Zustand nach Eintritt eines ausschließlich intrakraniellen Zirkulationsstillstand.

Pierre Mollaret (1898-1987) und **Maurice Goulon** (1919-2008) beschrieben 1959 anhand von 23 Patienten aus den Jahren 1954-1959 unter dem Begriff "Coma dépassé" (jenseits des Komas, überschrittenes Koma) einen Zustand, welcher bei künstlicher Beatmung keinerlei Lebenszeichen des Gehirns erkennen ließ, der nicht umkehrbar war und binnen 8 Tagen zum irreversiblen Herzstillstand führte. Der Begriff „Hirntod“ von Bichat wurde von ihnen nicht aufgegriffen.

Michel Jouvet (1925-2017) beschrieb am 11.11.1959 in einem Artikel das fehlende EEG-Signal bei Hirntoten.

Pierre Wertheimer, Jacques de Rougemont, Michel Jouvet und Jacques Descotes veröffentlichten im September 1960 in einem Artikel, dass sie an einem 13-Jährigen mit schwerer Hirnschädigung die künstliche Beatmung beendet haben. Als Kriterien für ihr Handeln nannten sie: Nachweis der völligen Areflexie, keine Eigenatmung, das EEG weist eine Nulllinie auf und eine angiographische Darstellung wies keine Hirndurchblutung nach. Dies ist die älteste dokumentierte Beendigung einer Therapie nach Feststellung des Hirntodes.

Pierre Mollaret beantwortete 1962 eine Frage zu seinem Artikel über Koma und Coma dépassé: „Die Fragestellung erfordert zunächst eine sorgfältige Unterscheidung unter den Koma-Fällen: ... Fälle des 'überschrittenen Komas' ('Coma dépassé'), wo wir Tests finden müßten, welche es uns erlauben, zu erkennen, daß der Tod – so maskiert er auch sein mag – bereits eingetreten ist.“

Dies ist ein früher Beleg im deutschen Schrifttum, dass Ärzte den Hirntod als den Tod des Menschen betrachtet haben. Das Problem war nur die sichere Trennung zwischen Koma und Hirntod in der Diagnostik. So konnte z.B. an unterkühlten Komapatienten oder an Patienten mit Vergiftungen nach mehr als 24 Stunden Nulllinien-EEG plötzlich wieder ein EEG abgeleitet werden. Sie haben diesen Zustand auch dauerhaft überlebt, wenngleich mit gesundheitlichen Einschränkungen. Damit erschien die Zeit von 24 Stunden Nulllinien-EEG nicht ausreichend. Statt jedoch die Zeit weiter auszudehnen, wurde der folgerichtige Schritt unternommen und Unterkühlung sowie Vergiftungen aus der HTD herausgenommen.

Guy Alexandre übertrug am 03.06.1963 in Löwen (Belgien) erfolgreich die Niere eines hirntoten Spenders. Dies war eine Weltneuheit. Damit erfolgte die erste Organtransplantation mit einem Hirntoten als Spender. Damit haben sich auch die Entwicklung des Hirntodes und der Organtransplantation erstmals gekreuzt.

James Hardy (1918-2003) nahm 1963 die erste Lungen-TX vor. Der Patient überlebte 18 Tage. Die erste erfolgreiche Lungen-TX war 1968 mit 10 Monaten Überlebenszeit.

Thomas E. Starzl (1926-2017) führte 1967 die erste erfolgreiche Leber-TX durch, nachdem er es bereits 1962 erfolglos versuchte.

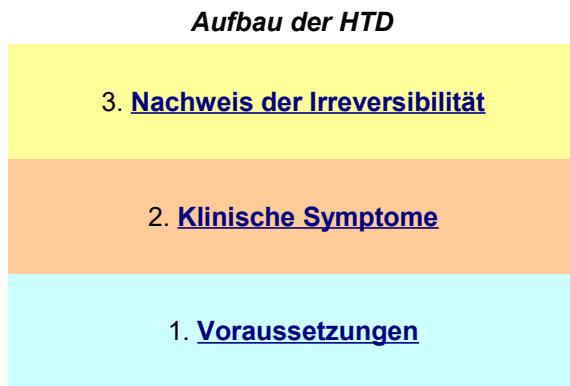
Alle diese TX wurden auch in der Gesellschaft als Erfolg gefeiert. Doch im Dezember 1967 griff Christiaan Barnard mit seiner ersten erfolgreichen Herz-TX nach der Seele des Menschen. So wurde es von vielen damals verstanden. Noch heute ist für viele Menschen das Herz der Sitz der Seele. Plötzlich war ein Aufschrei da, dass man Lebende – da deren Herz noch schlägt - als Organspender verwendet.

1.3 Die Hirntoddiagnostik

Die Hirntoddiagnostik fußt auf jahrelangen medizinischen Erfahrungen mit Hirntoten und auf zahlreichen Tierversuchen, die vor allem während der 1960-er Jahren durchgeführt wurden. In Deutschland gab die **BÄK** im Jahr 1982 die 1. „Entscheidungshilfe zur Feststellung des Hirntodes“ heraus. Ihr folgten 1986, 1991 und 1997 Fortschreibungen, d.h. Aktualisierungen, die zumeist der technische Fortschritt der Medizin – für die ergänzenden Untersuchungen relevant – notwendig machte. Die Grundstruktur der **HTD** blieb über die Jahre hindurch erhalten.

Im Jahr 1997 trat in Deutschland das **TPG** in Kraft. Darin wurde in § 16 die BÄK damit beauftragt, die Richtlinie zur Feststellung des Hirntodes nach dem Stand der medizinischen Wissenschaft zu erlassen und bei Bedarf zu aktualisieren. In Folge dieses gesetzlichen Auftrags wurde die „Entscheidungshilfe“, wie sie bislang genannt wurde, zur „Richtlinie“ umbenannt und erschien 1998 mit weiteren sprachlichen Anpassungen.

Die 2015 in Kraft getretene Richtlinie zur Feststellung des Hirntodes – nun „irreversibler Hirnfunktionsausfall“ genannt – wurde vom **BMG** überprüft und für gut befunden. Damit konnte sie in Kraft treten. Noch nie zuvor wurde in Deutschland – vielleicht gar weltweit – solch eine gründliche und umfassende Vorarbeit für eine HTD geleistet.



Die Hirntoddiagnostik (HTD) baut in D/A/CH seit Ende des letzten Jahrhunderts auf drei aufeinander aufbauenden Teilen auf:

1. Voraussetzungen

Bevor mit der **HTD** begonnen werden darf, sind zunächst die Voraussetzungen abzuklären. Wenn diese nicht vorliegen, darf nicht mit dem nächsten Schritt begonnen werden:¹

1. Es muss eine primäre oder sekundäre Hirnschädigung vorliegen.
2. Der vorliegende Zustand darf auf keine der nachfolgend genannten Ursachen zurückzuführen sein, denn diese könnten Hirntod vortäuschen, obwohl kein Hirntod vorliegt und damit zu einem falschen Ergebnis führen.
 - keine Intoxikation, d.h. keine Vergiftung
 - keine dämpfenden Medikamente
 - keine Relaxation, d.h. evtl. zuvor verabreichten entspannenden Medikamente dürfen nicht mehr wirken, müssen vom Körper ausgeschieden sein.
 - keine primäre oder therapeutische Hypothermie, d.h. keine Unterkühlung
 - kein metabolisches oder endokrines Koma
 - kein Kreislaufschock

Die beiden Ärzte, die die **HTD** durchführen, haben jeden einzelnen dieser Punkte zu überprüfen und dies auf dem Protokollbogen anzugeben. Erst wenn die Voraussetzungen erfüllt sind, können sie mit dem nächsten Abschnitt beginnen.

2. Klinische Symptome

Die Überprüfung der klinischen Symptome wird in der Literatur oft genannt, leider häufig unvollständig. Dabei sind die Entscheidungshilfen und Richtlinien zur Feststellung des Hirntodes auf der Internetseite für alle frei zugänglich.

Einige Kritiker des Hirntodkonzeptes sowie auch Gegner der Organspende behaupten, dass die HTD den Patienten Schmerzen zufüge – zuweilen wird in dem Zusammenhang von „Folter“ geschrieben – und sei daher abzulehnen. Daher wird bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Überprüfung der klinischen Symptome in der nachfolgenden Reihenfolge durchzuführen sind. Wird bei einem dieser Überprüfungen

1 Selbst in der medizinischen Fachliteratur werden bei der Beschreibung des Hirntodes – meist wird dabei die HTD beschrieben, nicht der Hirntod selbst - zuweilen die Voraussetzungen sehr stiefmütterlich behandelt. Manchmal werden sie gar nicht erwähnt, meist aber werden sie, so ganz nebenbei, im Schlussatz genannt. Dabei sind die Voraussetzungen die Basis, ob man die HTD überhaupt durchführen darf.

eine Reaktion festgestellt, so wird die HTD unverzüglich abgebrochen, denn es ist damit der Nachweis erbracht, dass (noch) kein Hirntod vorliegt. Mit diesen Informationen dürfen Sie selbst entscheiden, ob hierbei von Folter gesprochen werden kann. Siehe auch: „Die Folgen der Hirntoddiagnostik“.

Die klinischen Symptome sind in dieser Reihenfolge zu überprüfen:

1. es muss Bewusstlosigkeit (Koma) vorliegen
2. die Pupillen sind beidseits mittelweit bis weit
3. der Lichtreflex fehlt beidseitig, d.h. die Pupillen bleiben bei Licht starr
4. der okulo-zephale Reflex fehlt, d.h. wenn der Kopf schnell zur Seite gedreht wird, machen die Augen keine kurze Gegenbewegung (Puppenkopf-Phänomen)
5. der Korneal-Reflex fehlt, d.h. bei Berührung des Augapfels schließen sich nicht reflexartig die Augenlider
6. die Trigeminus-Schmerz-Reaktion fehlt; es wird der **Trigeminus** gereizt, was einen größtmöglichen Schmerzreiz bedeutet. Dabei zeigt sich keine Reaktion.
7. der Pharyngeal-/Tracheal-Reflex fehlt; es wird der hintere Rachenraum gereizt, was einen Husten- und Würgereiz auslöst. Bei Hirntod bleibt dieser aus.
8. der Apnoe-Test; nach entsprechender Vorbereitung² wird der Patient für maximal 10 Minuten vom Beatmungsgerät getrennt.

Während dieser Zeit wird ständig darauf geachtet, ob es irgendwelche körperliche Reaktion gibt, die als Spontanatmung interpretiert werden kann, auch wenn dies nur ansatzweise erfolgt. Parallel dazu wird wiederkehrend eine Blutprobe entnommen und der CO₂-Wert³ gemessen. Wenn dieser den Wert von 60 mm Hg⁴ erreicht oder überschritten hat und noch immer kein Atemzug erkennbar war, gilt dieser Test als erfüllt. Der Atemreflex ist **erloschen**. Der Patient wird dann unverzüglich wieder an die Beatmungsmaschine angeschlossen, um keine Schädigung der Organe zu riskieren. Der Ablauf der 10 Minuten wird somit nicht abgewartet.

Sind nach 10 Minuten Trennung vom Beatmungsgerät noch immer nicht die geforderten 60 mm Hg CO₂-Wert erreicht und noch immer kein Atemzug feststellbar, so gilt dieser Test als nicht bestanden.⁵ Für diesen Fall schreibt die seit 2015

2 Wenn diese Vorbereitung gemäß der Richtlinie zur Feststellung des Hirntodes durchgeführt wird, kann es zu keiner Schädigung des Patienten kommen, wie es von einigen Kritikern behauptet wird.

3 Unser Atemzentrum reagiert nicht so sehr auf den Sauerstoffgehalt im Blut, sondern vor allem auf den CO₂-Wert. Daher wird dieser überprüft.

4 Mit dem Wert 60 mm Hg ist in etwa die CO₂-Narkose erreicht. Der Patient wird somit an die Grenze des medizinisch Vertretbaren herangeführt.

5 Im Dezember 2014 ereignete sich solch eine Situation. Es konnten in den 10 Minuten nur 58 mm

geltende Richtlinie zur Feststellung des Hirntodes den Nachweis der Nichtdurchblutung des Gehirns vor. Wenn der zerebrale Zirkulationsstillstand nachgewiesen werden kann, liegt Hirntod vor.

Sind jedoch vor Erreichen der 60 mm Hg CO₂-Wert binnen 10 Minuten Anzeichen von Atmung erkennbar, gilt der Test als nicht bestanden. Es liegt definitiv (noch) kein Hirntod vor. Daher wird der Patient umgehend wieder an die künstliche Beatmung angeschlossen.

Nur wenn alle diese Tests kein Lebenszeichen auslösen konnten, ist die Überprüfung der klinischen Symptome abgeschlossen. Die Vermutung, dass Hirntod vorliegt, hat die 2. Stufe der HTD abgeschlossen. Nun fehlt nur noch der Nachweis, dass dieser festgestellte Zustand kein vorübergehender Zustand ist, sondern irreversibel.

3. Nachweis der Irreversibilität

Mit dem Nachweis der Unumkehrbarkeit (**Irreversibilität**) ist der Hirntod bewiesen. Dies ist auf 2 Wegen möglich:

1. Wiederholung der Überprüfung der klinischen Symptome

Bei primärer Hirnschädigung sind die Tests der klinischen Symptome nach mind. 12 Stunden komplett zu wiederholen, bei sekundärer Hirnschädigung nach mind. 72 Stunden.

2. Ergänzende Untersuchungen (apparative Diagnostik)

Bei Kindern bis zum vollendeten 2. Lebensjahr gelten eigene Vorschriften und andere Zeiten. So ist bei ihnen immer eine ergänzende Untersuchung (EEG, FAEP, Ultraschall oder Perfusionsszintigraphie) vorgeschrieben.

Bei Kindern ab Beginn des 3. Lebensjahres und bei Erwachsenen sind bei bestimmten Situationen auch eine ergänzende Untersuchung vorgeschrieben.

Ist der Nachweis der Irreversibilität erbracht, ist damit der Hirntod festgestellt.

HG CO₂-Wert erreicht werden. Ab dem 11.01.2015 berichteten die Medien darüber. „Schwere Panne bei der Organ-Entnahme“ und ähnlich lauteten die Überschriften auf den Titelseiten. Die Hirntote hatte sich zu Lebzeiten ausdrücklich für eine Organentnahme ausgesprochen. Dies heizte die Situation in der Klinik an. Spätere Untersuchungen bestätigten, dass Hirntod vorlag.

Die BÄK reagierte umgehend auf diesen peinlichen Vorfall, der insbesondere bei Lungenkranken häufiger vorkommt, und berücksichtigte dies in der wenige Monate später in Kraft getretenen neuen Richtlinie.

Ergänzende Untersuchungen (apparative Diagnostik)

Die ergänzende Untersuchungen lassen sich – entsprechend der untersuchten Felder – in 4 Bereiche einteilen:

- Elektrische Hirnaktivität (EEG)

Mit dem **EEG** können die elektrischen Aktivitäten unseres Gehirns sichtbar gemacht werden. Unser Gehirn ruht nie, auch nicht während des Schlafs. Nur während des Komas kann es zu einer vorübergehenden Nulllinie kommen, d.h. es ist keine Hirnaktivität nachweisbar.

Wenn die Voraussetzungen gegeben waren und die Überprüfung der klinischen Symptome keine Reaktion zeigte, gab es in der Medizin keinen Fall, der nach 30 min **Nulllinien-EEG** wieder Hirnaktivität zeigte.⁶ Aus diesem Grund muss ein lückenloses 30-minütiges Nulllinien-EEG für die Feststellung des Hirntods abgeleitet werden.

- Frühe akustisch evozierte Potentiale (FAEP)

Die frühen akustisch evozierten Potentiale (**FAEP**) sind per EEG am Großhirn zu messende elektrische Signale, die über Hörschnecke, Hörnerven und Hirnstamm verlaufen. Das FAEP-Signal besteht aus 5 Wellen, die nach den Erstbeschreibern Jewett und Williston (1971) mit J I bis J V durchgezählt werden. Für die HTD wird der Patient per Kopfhörer mit einer Lautstärke von 95 dB⁷ Klickkreisen ausgesetzt. Bei Komapatienten wird dabei am EEG eine Veränderung festgestellt, bei Hirntoten bleibt es bei der Nulllinie.

- Somatosensorisch evozierte Potentiale (SEP)

Bei Somatosensibel evozierten Potentialen (**SEP** oder SSEP) wird ein an Arm, Bein, Wirbelsäule oder Kopf oberflächennaher Nerv elektrisch gereizt und die Reaktion des veränderten EEG aufgeschrieben. Erstmals beschrieb Dawson diese Zusammenhänge im Jahre 1947. Bei Hirntoten fehlt die zu erwartende Reaktion am EEG.

- Zerebraler Zirkulationsstillstand

Beim Hirntod steigt durch die Hirnschwellung der **Hirndruck** auf den systolischen Wert (oberer Blutdruckwert = 120 bei Idealwert von 120 zu 80 mm Hg)⁸ oder höher an. Damit gibt es zwischen der Herzleistung (systolischen Wert) und dem Hirndruck keine

6 Es gab in der Medizingeschichte einzelnen Fälle, die nach mehreren Stunden plötzlich wieder über das EEG feststellbare Hirnaktivitäten aufwiesen, aber diese verstößen gegen die Voraussetzungen der HTD. So waren diese Patienten z.B. stark unterkühlt, hatten Gift oder eine Überdosis Medikamente genommen. - Auch in diesem Zusammenhang wird die große Bedeutung der Voraussetzungen für die HTD deutlich.

7 Ab 85 dB entstehen bei langfristiger Einwirkung Gehörschäden. In einer Diskothek oder 1 m neben einem Presslufthammer sind etwa 100 dB.

8 Im Zusammenhang des Hirntodes steigt der Blutdruck jedoch stark an und kann Werte von über 200 erreichen, siehe: **Cushing-Reflex**

Differenz oder gar einen negativen Wert. Damit kann das Gehirn nicht mehr durchblutet werden. Dieser **zerebrale Zirkulationsstillstand** kann auf unterschiedliche Weise nachgewiesen werden:

- Perfusionsszintigraphie

Bei der **Perfusionsszintigraphie** wird dem Patienten eine leicht radioaktive Substanz (Tracer) injiziert. Diese wird im Szintigramm an den besonders stark durchbluteten Organen wie Herz, Lunge und Gehirn sehr deutlich. Bei Hirntod kommt aber von dem Tracer durch den zerebralen Zirkulationsstillstand nichts an. Dies zeigt sich deutlich im Szintigramm.

- Doppler-/Duplexsonographie

Dopplersonographie ist Sonographie (Ultraschall-Technik) an sich bewegenden Objekten, z.B. das fließende Blut. Durch den Doppler-Effekt ist die reflektierte Frequenz bei sich entfernenden Objekten geringer und bei zukommenden Objekten höher. Somit lassen sich fließende Flüssigkeiten nicht nur nachweisen, sondern auch die Geschwindigkeit ihres Flusses. Bei Hirntoten lässt sich kein Blutfluss zum Gehirn nachweisen.

- selektive zerebrale Angiographie

Angiographie ist in der Medizin die Darstellung von Gefäßen, meist von Blutgefäßen. Für dieses Bildgebungsverfahren gibt es verschiedene Techniken (**CTA, DSA, MRA**) mit je eigenen Namen. Bei allen diesen Techniken wird eine leicht radioaktive Substanz (Kontrastmittel) in das Blutgefäß injiziert. Die durchbluteten Gefäße werden bildlich dargestellt. Somit lässt sich ein zerebraler Zirkulationsstillstand, wie es z.B. bei einem Hirninfarkt gegeben ist, deutlich darstellen.

Bei einem zum Hirntod führenden Hirninfarkt ist ein großes, das Gehirn versorgende Blutgefäß verstopft. Damit erhält das Gehirn keinen Sauerstoff. Die Gehirnzellen sterben binnen Minuten ab. Der Hirntod ist die Folge.

Welche Auswirkung der zerebrale Zirkulationsstillstand auf das Menschsein hat, ist im Kapitel „Die Tragweite der Hirntoddiagnostik“ nachzulesen.

Festgestellter Hirntod

Festgestellt wird nicht der Zeitpunkt des eintretenden, sondern der Zustand des bereits eingetretenen Todes. Als Todeszeit wird die Uhrzeit registriert, zu der die Diagnose und die Dokumentation des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls abgeschlossen sind.

So heißt es auf Seite 5 der Richtlinie zur Feststellung des Hirntodes (2015) über den Todeszeitpunkt. Da der festgestellte Hirntod ein sicheres Todeszeichen ist, muss keine weitere Untersuchung erfolgen. Somit wird nach Abschluss der HTD der Totenschein ausgefüllt und unterschrieben. Mit der Feststellung des Hirntodes handelt es sich medizinisch und juristisch nicht mehr um einen Patienten,⁹ sondern um einen Toten.

Damit liegt ein Leichnam vor, der noch künstlich beatmet wird, dessen Herz noch schlägt, dessen Körper noch warm ist. Dies ist für viele Menschen verwirrend, da sie eine andere Vorstellung von Toten haben. Nähere Informationen hierzu im Kapitel 2 „Das Hirntodkonzept“.

Als **sichere Todeszeichen** gelten:

- Totenstarre
- Totenflecke
- erfolgloser Reanimationsversuch
- eine mit dem Leben unvereinbare Verletzung¹⁰
- Hirntod
- Fäulnis

In den 12 der 16 Bundesländern sind diese 6 sicheren Todeszeichen auf den **Todesbescheinigungen** angegeben. Der untersuchende Arzt braucht bei ihnen nur an entsprechender Stelle sein Kreuzchen machen. In den anderen 4 Bundesländern muss der untersuchende Arzt das sichere Todeszeichen, anhand er den Tod des Menschen festgestellt hat, händisch eintragen.

⁹ Häufig heißt es der Literatur – selbst in wissenschaftlichen Arbeiten – „hirntote Patienten“. Doch Patienten leben. Es gibt nur verstorbene Patienten. So wenig, wie es tote Patienten gibt, so wenig gibt es „hirntote Patienten“. Dies ist ein Paradoxon.

¹⁰ z.B. die Trennung des Kopfes vom übrigen Körper.

1.4 Die ausgewogene Homöostase

Allgemeines zur Homöostase

Als **Homöostase** wird die Selbstregulierung jedes lebenden Organismus, vom Bakterium bis zum Menschen verstanden. Beim Menschen gehört mit zur Homöostase:

- Regelung des Energiehaushalts (Hunger)
- Regelung des Elektrolythaushalts
- Regelung des Wasserhaushalts (Durst)
- Regelung der Körpertemperatur
- Regelung von Puls und Blutdruck
- Regelung des Blutzuckers (bei Diabetiker gestört)
- Regelung des Schlaf-Wach-Rhythmus

Die Homöostase ist für das Überleben aller Organismen wichtig. Antonio Damasio schrieb daher über die Homöostase:

Der Organismus, die Gesamtheit aller dieser lebenden Zellen, Gewebe, Organe und Organsysteme, überlebt nur dann, wenn die Grenzen der Homöostase genau beachtet werden.

Für die Homöostase der Säugetiere spielt das Gehirn eine wichtige Rolle. Hans-Christian Pape schrieb über die Integrative Funktionen des Gehirns:

- Das Gehirn ist ein signalverarbeitendes System in dem die Informationen in spezialisierten Funktionseinheiten (Modulen) verarbeitet, gespeichert und abgerufen werden.
- Die Module existieren in Form umschriebener Hirnareale und der Aktivitätsmuster der darin enthaltenen neuralen Elemente und synaptischen Verbindungen.
- Die Organisation der Module wird durch interne und externe Faktoren bestimmt (genetische, entwicklungsabhängige, sozio-kulturelle Faktoren).
- Adaptive Prozesse der Module, z.B. im Sinne von Lern- und Gedächtnisvorgängen, resultieren aus plastischen Veränderungen im Bereich der synaptischen Signalübertragung.
- Die Assoziationsareale des Cortex cerebri stellen wichtige Module für sog. höhere Hirnfunktionen dar.

Homöostase bei Hirntoten

Bei Hirntoten ist die Homöostase durch den Funktionsausfalls des Gehirns schwer gestört bis ausgefallen. Hierzu einige Beispiele:

- **Eigenatmung**

Das **Atemzentrum** liegt in der Medulla oblongata im **Hirnstamm**. Mit dem Hirntod ist der Hirnstamm funktionsunfähig. Damit kommt vom Atemzentrum nie wieder ein Atemimpuls. Die Eigenatmung ist somit **erloschen**.

- **Körpertemperatur**

Im **Hypothalamus** ist das Regulationszentrum für die Temperaturregelung des Körpers. Auf bisher unbekannte Weise ist dort eine Soll-Temperatur kodiert. Bei Kälte reagiert der Hypothalamus mit **Glutamat**, bei Hitze mit **GABA**. Diese **Hormone** sprechen die Raphe-Kerne im Hirnstamm an. Diese **Neurone** führen die eigentliche Thermoregulation aus, z.B. durch Anpassung der Thermogenese, Hautdurchblutung und Herzaktivität. Durch Freisetzung von **TRH** wird Einfluss auf die **Schilddrüsen** genommen, die wiederum auf den Hypothalamus einwirken.

- **Cushing-Reflex**

"Eine Durchblutungsabnahme des Gehirns, die im Rahmen einer zerebralen **Ischämie** oder durch eine intrakranielle Drucksteigerung infolge eines plötzlichen raumfordernden Prozesses im Gehirn (z.B. eine Blutung) auftritt, führt zu einer starken Erregung der sympathoexzitatorischen **Neuronen** in der ventrolateralen Medulla oblongata (Ischämiereaktion des **ZNS**). Als Folge können die **Sympathikusaktivität** und der **Blutdruck** extrem ansteigen. Dieser Vorgang wird auch als Cushing-Reflex bezeichnet." (Heimo Ehmke)

- **Diabetes insipidus**

Beim Hirntod stirbt der **Hypophysenvorderlappen** ab. Dadurch werden dort keine Hormone (z.B. **ADH**) mehr produziert. Fehlt dem Körper ADH, führt es in der **Niere** zu einer extrem gesteigerten **Urinauscheidung** ("Wasseruhr" = Diabetes insipidus) von bis zu über 20 Litern pro Tag. Diabetes insipidus gehört daher zu den charakteristischen Begleitsymptomen nach Eintritt des Hirntodes.

Diese Entgleisung und stellenweisen Ausfall der Homöostase hat die Intensivmedizin auszugleichen. Dies ist die eigentliche Herausforderung bei der Behandlung von Hirntoten. Die künstliche Beatmung und künstliche Ernährung läuft nur nebenbei mit.

Organprotektive Behandlung

Bis zur Feststellung des Hirntodes ist das Ziel der Therapie die Rettung des Lebens und die Wiederherstellung der Gesundheit. Dabei werden Medikamente in solch hohen Dosen verabreicht, dass sie die den Organen schädigen können. Um das Leben zu retten, nimmt man dies billigend in Kauf.

Nach der Feststellung des Hirntodes und bei Zustimmung zur Organentnahme muss kein Leben gerettet werden. Jetzt gilt es, bis zur Organentnahme die Organe nicht weiter zu schädigen. Daher wird dann die Therapie von curativ auf Organ-schonend umgestellt. Diese **organprotektive Behandlung** soll dafür sorgen, dass die Organempfänger keine vorgeschädigten Organe erhalten.

Einigkeit besteht darüber, dass die organprotektive Behandlung nur dann Sinn macht, wenn auch eine Zustimmung zur Organentnahme vorliegt. Uneinigkeit besteht darüber, wann mit der organprotektiven Behandlung begonnen werden darf. Hierfür gibt es 3 Auffassungen:

- Der Hirntod wird vermutet

Wird zu diesem Zeitpunkt mit der organprotektiven Behandlung begonnen, kann dies zum Hirntod führen, jedenfalls zum früheren Eintritt des Hirntodes. Wenn es dem Patienten sehr wichtig ist, dass er Organspender wird, ist dieser frühe Wechsel der Therapie vertretbar.

- Mit der HTD wird begonnen

Wenn mit der HTD begonnen wird, liegen meist schon mehrere Hinweise vor, dass der Hirntod bereits eingetreten ist. Meist wird dann auch der Hirntod festgestellt. Daher wird von vielen Medizinern der Beginn der HTD als der früheste Zeitpunkt für die Umstellung der Therapie angesehen.

- Der Hirntod ist festgestellt

Wenn der Hirntod festgestellt ist, sollte auf jeden Fall auf die organprotektive Therapie gewechselt werden. Eine Fortsetzung der curativen Therapie ist gegenüber den Organempfängern unverantwortlich.

Diese Gedanken müsste man sich nicht machen, wenn nicht durch den Hirntod die Homöostase schwer gestört wäre.

Auf wie viele medizinische Parameter der Ausfall der Homöostase durch den Hirntod Einfluss hat, zeigt die nachfolgende Liste, die die **DSO** für die organprotektive Therapie bis zur Organentnahme herausgegeben hat.

Anzustrebende Grenzwerte für die Zeit bis zur Organentnahme

Bei Hirntod nehmen durch die Entgleisung der Homöostase die Organe und das Individuum Schaden. Daher ist es wichtig, dass die einzelnen medizinischen Grenzwerte auch im Fall des Hirntods eingehalten werden. Der **DSQ** ist eine möglichst gute Qualität der Organe sehr wichtig. Daher gibt die DSO für die organprotektive Behandlung entsprechende Grenzwerte heraus, die hierbei angestrebt werden sollen.

Nach dem "Leitfaden für die Organspende" (2016) sollen die nachstehenden Zielgrößen während der organprotektiven Intensivmaßnahmen angestrebt und überwacht werden:

- Herzfrequenz (HF) 60–100/min
- mittlerer arterieller Druck (MAD) 70–100 mmHg
- zentralvenöser Druck (ZVD) 7–10 mmHg (unter Beachtung von Beatmungsparametern)
- periphere arterielle Sauerstoffsättigung (SaO_2) > 92%
- zentralvenöse bzw. gemischt venöse Sauerstoffsättigung (SvO_2) > 70%
- zentrale Körpertemperatur > 35°C
- Urinvolumen 1–2 ml/kg KG/h (abhängig von einer eventuell vorbestehenden eingeschränkten Nierenfunktion)
- Na 135–145 mmol/l (insbesondere sollte eine Hypernatriämie mit einem Na > 150 mmol/l sofort aktiv korrigiert werden, s.u.)
- K 3,5–5 mmol/l
- Blutzucker < 180 mg/dl (< 10 mmol/l)
- arterielle Blutgase im Normbereich (Ausnahme permissive Hyperkapnie)
- Laktat < 3 mmol/l

Als erweiterte Parameter werden angegeben:

- Herzindex (CI) 3,0–5,0 l/min/m²
- Schlagvolumenindex (SVI) 40–60 ml/m²
- pulmonalarterieller Verschlussdruck (PAOD) < 12 mmHg
- systemisch vaskulärer Widerstandsindex (SVRI) $2000 \pm 500 \text{ dyn} \times \text{s} \times \text{cm}^{-5}$
- intrathorakaler Blutvolumen-Index (ITBVI) > 850–1000 ml/m²
- extravasaler Lungenwasser-Index (ELWI) 3–7 ml/kg

1.5 Koma und Hirntod

In einigen Schriften werden **Koma** und **Hirntod** synonym verwendet oder gar gleichgesetzt. Dies ist ein schwerwiegender Irrtum. Vereinfacht gesagt, unterscheiden sich Koma und Hirntod darin voneinander, dass beim Koma noch Teile des Gehirns noch funktionieren, beim Hirntod hingegen nichts mehr funktioniert, nie wieder.

	Fähigkeit	Koma	Hirntod
Kommunikation	sich mitteilen können	unmöglich	unmöglich
Können	gehen, sprechen, singen, musizieren, balancieren	unmöglich	unmöglich
Wahrnehmung	sehen, hören, riechen, schmecken, tasten	möglich	unmöglich
Bewusstsein	denken, planen, erfinden, kreativ etwas erschaffen	möglich	unmöglich
Erinnerung	was man erlebt hat (DuL)	möglich	unmöglich
Wissen	was wir gelernt haben (DuL)	möglich	unmöglich
Gefühle	Liebe, Hass, Vertrauen, Angst, Hoffnung, Sorge	möglich	unmöglich
Eigenatmung	atmet selbstständig, wenn auch schwer	möglich	unmöglich
Hirnstammreflexe	Licht-, Lidschluss-, ... Atem-Reflex	vorhanden *	nicht vorhanden
Homöostase	Körpertemperatur, Wasserhaushalt	gestört	sehr gestört
Herzschlag	Verbesserung des Zustandes?	vorhanden	vorhanden
		möglich	völlig unmöglich

Das "unmöglich" ist beim Hirntod deswegen dauerhaft, weil die Gehirnzellen im **Großhirn**, **Kleinhirn** und **Hirnstamm** seit Eintritt des Hirntodes so schwer geschädigt sind, dass sie nicht nur nie wieder funktionieren werden (irreversibel). Sie befinden sich in einem so weit fortgeschritten **Sterbeprozess**, dass dieser unaufhaltsamen geworden ist und der nach Tagen des Hirntodes mit der Auflösung des Gehirns (**Autolyse**) endet.

Das „möglich“ ist sehr dehnbar und kommt auf den jeweiligen medizinischen Zustand an. Er reicht von sicherlich wieder möglich bis hin zu unmöglich. Es ist auch von der **Komatiefie** abhängig.

* = im Koma können einzelne Hirnstammreflexe auch temporär oder auch irreversibel ausgefallen sein.

Hilfestellung

Da die Unterscheidung zwischen **Koma** und **Hirntod** so bedeutsam ist und hier häufig Missverständnisse¹¹ vorliegen, hier eine Hilfestellung, diesen Unterschied zu verstehen:

Das normale Leben mit vollem Bewusstsein ist in Bild 1 dargestellt. Man hat volle Sicht auf alles, d.h. es funktioniert alles.

Der Zustand „Koma“ ist in Bild 2 dargestellt (Granada bei Nacht). Vom Gehirn funktionieren nur einzelne Teile. Eine Vielzahl von Gehirnfunktionen sind temporär oder irreversibel inaktiv. - Ist das Koma temporär, gelangt der Patient wieder zu Bewusstsein. Ist das Koma hingegen irreversibel, bleibt der Mensch dauerhaft in diesem Zustand.

Der Zustand „Hirntod“ ist in Bild 3 dargestellt. So wie bei dem Ort bei Nacht und totalem Stromausfall, bei dem dann nichts mehr zu sehen ist, sind beim Hirntod alle Hirnfunktionen irreversibel **erloschen**. Nichts funktioniert mehr, nie wieder.

Dieser bildhafte Vergleich zeigt den Unterschied zwischen Koma und Hirntod auf. Dabei spielt es keine Rolle, welches Koma der Patient besitzt. Bei jedem Koma gibt es immer noch Anteile des Gehirns, die noch funktionieren. Bei Hirntod ist auch die letzte Hirnfunktion unumkehrbar erloschen.



Bild 1 Hamburg bei Tag



Unencyklopädisch CC BY 2.5,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=56582255>

Bild 2 Granada bei Nacht

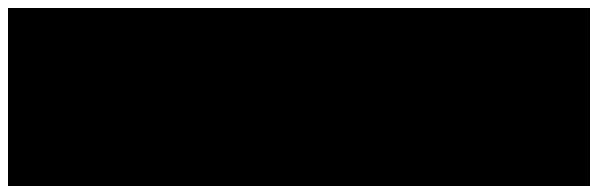


Bild 3 Ein Ort bei Nacht und totalem Stromausfall

11 Zuweilen werden Koma und Hirntod synonym verwendet. Dabei gibt es zwischen Koma und Hirntod funktionale wie auch anatomisch-strukturelle Unterschiede.

1.6 Der Nullsummenzustand

In Verkennung der Sachlage schreiben einige Kritiker des Hirntodkonzepts, dass ein Nulllinien-EEG ausreichen würde, um einen Menschen für Hirntod zu „erklären“.

Hier liegen zwei gravierende Irrtümer vor:

1. Eine Todeserklärung wird immer dann vorgenommen, wenn kein Leichnam vorliegt, z.B. wenn ein Flugzeug über dem Meer abgestürzt ist. Diese Todeserklärung nimmt entsprechend dem Verschollenengesetz (VerschG) – in Österreich nach dem Todeserklärungsgesetz (TEG), in der Schweiz nach dem Zivilgesetzbuch (ZGB), Art. 35-38 – ein Richter vor.

Wenn jedoch ein Leichnam vorliegt - dies ist auch bei jedem Hirntoten der Fall -, stellt immer ein Arzt den Tod fest, auch den Hirntod (Todesfeststellung). Dies ist in Deutschland in den Bestattungsgesetzen der Länder festgelegt.

2. Es wurde zwar seit den 1960-er Jahren das Nulllinien-EEG für die Hirntoddiagnostik favorisiert, aber auch immer wieder ausdrücklich darauf hingewiesen, dass ein Nulllinien-EEG alleine keinen Hirntod feststellen kann. Es sind für die HTD immer noch die Voraussetzungen und die Klinische Diagnostik zwingend notwendig.

In der wissenschaftlichen Diskussion um das Hirntodkonzept wird von einigen Philosophen, Theologen, Soziologen, ... und auch Juristen der Hirntod getrennt nach Großhirn (Bewusstsein) und Hirnstamm (Homöostase) kritisch beleuchtet. Doch schon im TPG heißt es bei der Definition des Hirntodes¹² „und“, nicht „oder“. Um dies deutlich zu machen, wurde der Begriff des Nullsummenzustandes kreiert.

Um als medizinischer Laie den pathophysiologischen Zustand des Hirntods in seiner ganzen Tragweite gut nachvollziehen zu können, wird dieser Nullsummenzustand eingehender beschrieben.

12 „... der endgültige, nicht behebbare Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms ...“ (§ 3 TPG)

1.6.1 Medizinische Erkenntnisse

Einzelne medizinische Erkenntnisse – insbesondere der letzten 150 Jahren – stellen Mosaikbausteine des Gesamtbildes Nullsummenzustand dar. Die nachfolgende Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Darum geht es hier auch nicht, sondern einfach nur, um die Darstellung des Nullsummenzustandes anhand der medizinischen Erkenntnisse aufzuzeigen:

Galen (131-201) beschrieb den Seh- und Hörnerv und postulierte, das Gehirn sei die Zentrale der Wahrnehmung. Damit dürfte ihm klar gewesen sein, dass eine Verletzung des Sehnervs das Sehen und des Hörnervs das Hören beeinträchtigt, da in diesem Fall die entsprechenden Informationen nicht mehr beim Wahrnehmungsorgan Gehirn ankommen.

Claude Bernard (1813-1878) konnte 1856 experimentell belegen, dass das Curare (Pfeilgift aus Südamerika) die Übertragung zwischen Nerv und Muskeln lähmmt.

Paul Broca (1824-1880) beschrieb 1861 einen Patienten, der nur "Tan" sagen konnte, weswegen Broca ihn "Tan" nannte. Als Tan gestorben war, untersuchte Broca dessen Gehirn und fand eine Schädigung im linken frontalen Cortex, im nach ihm benannten "**Broca-Areal**". Damit hatte Broca eines der beiden Sprachzentren entdeckt, das für die Motorik zuständige Sprachzentrum.

Carl Wernicke (1848-1905) entdeckte 1874 das sensorische Sprachzentrum, das Wernicke-Areal. Gehörte und gelesene Worte werden dort verstanden und zur Artikulation ausgewählt. Wenn das **Wernicke-Areal** geschädigt ist, mangelt es am Verständnis der Wörter oder es fehlt völlig.

Constantin von Monakow (1853-1930) gelang 1882 der Nachweis, dass die von der Netzhaut kommenden Nervenbahnen im **Zwischenhirn** eine Umschaltung erfahren und zum **Sehzentrum** in der Hirnrinde führen.

Hermann Ebbinghaus (1850-1909) unterschied im Jahr 1885 in seinem Buch "Über das Gedächtnis" zwischen **Lang- und Kurzzeitgedächtnis**.

Santiago Ramón y Cajal (1852-1934) postulierte 1887, dass **Nervenzellen** unabhängige Grundelemente des Gehirns sind. Er erhielt 1906 den Nobelpreis.

Harvey Cushing (1869-1939) beschrieb 1901 den nach ihm benannten Reflex (**Cushing-Reflex**), bei einer Zunahme des Hirndrucks eine Blutdrucksteigerung mit gelegentlichem Herzfrequenzabfall.

Korbinian Brodmann (1868-1918) beschrieb im Jahr 1909 anhand neuronaler Strukturen 52 Kortexareale (**Brodmann-Areale**). Seine Einteilung ist noch heute gebräuchlich.

Henry Hallett Dale (1875-1968) isolierte 1914 Acetylcholin, den 1. identifizierten **Neurotransmitter**. Er erhielt 1936 den Nobelpreis.

Donald Olding Hebb (1904-1985) formulierte 1949 in seinem Buch "The Organization of Behavior" (Die Organisation des Verhaltens) die Hebb'sche Lernregel. Er gilt als der Entdecker der **neuronalen Plastizität**.

Wilder Penfield (1891-1976) führte in den 1950-er Jahren Untersuchungen an 500 Patienten durch. Hierzu stimulierte er mit schwachen Stromschlägen jene Punkte in der Hirnrinde, von denen epileptische Anfälle ausgingen. Gelegentlich rief der elektrische Reiz ein früheres Erlebnis hervor: Der Patient erinnerte sich an eine bestimmte Begebenheit. "Diese gedächtnisartigen Reaktionen wurden nun ausnahmslos bei Stimulation der Schläfenlappen evoziert."

José Delgado (1915-2011) brachte im Jahr 1964 durch ein Implantat einen angreifenden Bullen auf Knopfdruck zum Stehen.

Roger Wolcott Sperry (1913-1994) erhielt für seine Erforschung der unterschiedlichen Aufgaben der beiden **Hirnhälften** 1981 den Nobelpreis.

Giacomo Rizzolatti (*1937) beschrieb 1992 die **Spiegelneuronen**.

1.6.2 Neuronale Verletzungen

Unsere Gehirnzellen sind multifunktionale Körperzellen. Sie verarbeiten die Informationen unserer Umwelt (Sinne: **Hören**, **Sehen**, **Riechen**, **Schmecken**, **Tasten**) und unseres Körpers (z.B. **Schmerz**). Sie befähigen uns darüber hinaus auch zum **Denken**.

Neuronale Verletzungen machen deutlich, welche Funktionen diese Gehirnregion erfüllt. Sie lassen auch erahnen, was unter der Formulierung „nicht behebbare Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms“ – so die Definition des Hirntodes nach § 3 TPG – steckt.

Auch diese Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die genannten Verletzungen sollen vielmehr deutlich machen, wie sehr das Gehirn für verschiedene Aufgaben zuständig ist.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden die neuronalen Verletzungen entsprechend ihren ausgefallenen Funktionen in Gruppen zusammengefasst.

Visuelle Funktionsausfälle

Es gibt eine Reihe von visuellen Funktionsausfällen, die rein auf neurologische Defekte zurückzuführen sind. Die beiden bekanntesten sind die Rindenblindheit und die Seelenblindheit. Daneben gibt es noch weitere visuelle Funktionsstörungen neuronalen Ursprungs:

- **Rindenblindheit**

Rindenblindheit ist eine ältere neurologische Bezeichnung für eine Blindheit aufgrund eines teilweisen oder vollständigen Ausfalls der primären Sehrinde, also der kortikalen Area V1. Gebräuchlicher sind heute die spezifischeren Bezeichnungen für teilweise Ausfälle, Hemianopsie, Quadrantenanopsie und Skotome (siehe Anopsie). Da die primäre Sehrinde retinotop organisiert ist, äußern sich die Ausfälle im Fehlen bewusster Wahrnehmung in umschriebenen Bereichen des Gesichtsfeldes.

- **Seelenblindheit**

Seelenblindheit bezeichnet eine Störung in der Verarbeitung visueller Reize durch das Gehirn, die dazu führt, dass davon betroffene Personen unfähig sind, Gegenstände oder Gesichter zu erkennen, obwohl sie sie sehen. Ursache hierfür ist eine Schädigung des **Sehzentrums** im **Okzipitallappen**.

- Weitere visuelle Funktionsausfälle sind:

- Prosopagnosie, Probleme, Gesichter zu erkennen („Gesichtsblindheit“),
- Alexie, Probleme beim Lesen und Schreiben,

- Bewegungsagnosie (Akinetopsie), die Unfähigkeit, Bewegungen und Geschwindigkeiten zu erkennen,
- apperzeptive Agnosie, die Unfähigkeit, einzelne Merkmale zu einem Gesamtbild zusammenzufügen,
- Formagnosie, die Unfähigkeit, kontinuierliche Linien und Formen zu erkennen,
- assoziative Agnosie, die Fähigkeit, einzelne Formen und Funktionen eines Objekts beschreiben, scheitern jedoch an der Benennung des Objekts.

- **Farbenblindheit**

Neben der angeborenen Farbenblindheit (okulären Achromatopsie, eine in der Netzhaut, mithin im Auge, lokalisierte Sehstörung) gibt es die erworbene Farbenblindheit (cerebralen Achromatopsie). Bei ihr liegt eine neurologische Störung der Farbwahrnehmung vor. Die lokale Schädigung des frühen visuellen Cortex bewirkt nicht nur einen Verlust der Farbwahrnehmung, sondern auch einen Verlust der Farbvorstellung. Diese Patienten können sich noch nicht einmal mehr eine Farbe vorstellen. Ihre Welt besteht nur aus Grautönen.

- **Blindsehen**

Blindsehen bezeichnet eine verbliebene Restfunktion visueller Informationsverarbeitung in Teilen des Gesichtsfeldes, die aufgrund einer Rindenblindheit entstanden ist. Die betroffenen Personen haben in diesen Gesichtsfeldbereichen keine bewussten Seheindrücke. Dennoch können sie auf dargebotene visuelle Reize sinnvoll reagieren und etwa deren Ort angeben, oder deren Farbe benennen.

Olfaktorische Funktionsausfälle

Riechstörung (Geruchsstörung, Geruchssinnstörung oder Dysosmie) ist der Oberbegriff für verschiedene Störungen der olfaktorischen Wahrnehmung. Sie reichen vom vollständigen Verlust der Geruchswahrnehmung (Anosmie) bis zum teilweisen Ausfall (z.B. bestimmte Stoffe nicht mehr riechen zu können, Herabsetzung des Riechvermögens).

Taktile Funktionsausfälle

Astereognosie (taktile Agnosie) bezeichnet man eine neuropsychologische Störung aus der Gruppe der Agnosien, die es unmöglich macht, Gegenstände durch Ertasten zu erkennen. Die visuelle Erkennung ist in der Regel nicht beeinträchtigt. Zur Diagnosestellung müssen einfache Sensibilitätsstörungen und kognitive Einschränkungen ausgeschlossen werden.

Somatorische Funktionsausfälle

Asomatognosie (Somatoagnosie) beschreibt den Verlust der Fähigkeit zu erkennen, dass ein Körperteil zum eigenen Körper gehört. Die Asomatognosie betrifft normalerweise die linke Seite des Körpers und entsteht gewöhnlich aufgrund einer Schädigung des rechten Parietallappens bzw. der Körperfühlsphäre.

Topographische Funktionsausfälle

Topographagnosie (topographische Desorientierung) ist ein selten gebrauchter neurologischer Ausdruck für die Unfähigkeit, sich in eigentlich bekannten Räumen zu orientieren. Ursachen sind in der Regel Schäden des rechten Schläfenlappens, insbesondere des Gyrus parahippocampalis.

Sprachstörungen

Es gibt 2 Arten von Sprachstörungen, die nach den betroffenen Hirnarealen benannt sind:

- **Broca-Aphasie**

Broca-Aphasie ist eine motorische Sprachstörung (Aphasie), die von Paul Broca im Jahr 1861 erstmals beschrieben wurde. Broca hatte einen Patienten, der nur "Tan" sagen konnte. Nach seinem Tod untersuchte er sein Gehirn und fand eine Schädigung im nach ihm benannten Broca-Areal.

- **Wernicke-Aphasie**

Wernicke-Aphasie (sensorische Aphasie) ist eine nach Carl Wernicke benannte Form der Sprachstörung (Aphasie). Sie wurde erstmals 1874 von Carl Wernicke beschrieben. Sie tritt bei einer Läsion des Wernicke-Areals (Brodmann-Areal 22) auf. Im Gegensatz zu einer motorischen Aphasie können die Betroffenen bei der sensorischen Aphasie die Sprachlaute oft begrenzt nachahmen, sie sind dabei aber nicht in der Lage, das Gesagte auch zu verstehen und produzieren daher ein "Kauderwelsch", das weder den Zuhörenden noch ihnen selbst verständlich ist. Da das Sprachverständnis für Wörter und Sätze schwer gestört ist, ist eine verbale Kommunikation mit Patienten mit Wernicke-Aphasie nur sehr erschwert möglich.

Cerebral bedingte Antriebslosigkeit

Schädigungen des **Stirnhirns** sowie des **Zwischenhirns** können zu **Antriebslosigkeit** führen.

Europäische Schlafkrankheit

Europäische Schlafkrankheit wird durch eine Gehirnentzündung hervorgerufen und führt zu Lethargie, unkontrollierbaren Schlafanfällen und einer temporären, der Parkinson-Krankheit ähnlichen Störung. Die Betroffenen fallen während der Einnahmen von Mahlzeiten oder während der Arbeit in Schlaf. Es folgen am nächsten Tag häufig Kopfschmerzen, Übelkeit und Fieber. Die Betroffenen schlafen häufig in völlig unbequemen Körperhaltungen ein. Sie sind aufweckbar, aber in den schlimmsten Fällen folgte ein schneller Tod.

Wesensänderungen

Cerebrale Verletzungen können zu Wesensänderungen führen. W. Klages beschrieb 1961 in seinem Artikel "Zur Psychopathologie der verschiedenen Hirnabschnitte" die Folgen von neuronalen Verletzungen. Darin zeigt er auf, dass Verletzungen des **Schlafenlappens** wie auch des **Scheitellappens** zu **Wesensänderungen** führen können.

Emotionale Stumpfheit

Patienten mit beschädigtem **Frontallappen** weisen mitunter eine emotionale Stumpfheit auf. Diese Patienten konnten auch den Ekel, die Angst oder die Traurigkeit, die diesen Bildern innewohnten, sprachlich nicht zum Ausdruck bringen. Es ist fraglich, ob sie überhaupt so etwas wie **Gefühle** wahrnehmen können.

Gedächtnis

Henry Gustav Molaison (1926-2008) wurde wegen seiner heftigen, unkontrollierbaren Epilepsie-Anfälle im Herbst 1953 am Gehirn operiert. Es wurden ihm Teile u.a. etwa zwei Drittel seines **Hippocampus** entfernt. Damit wurde zwar das Primärziel erreicht, aber Molaison litt ab dieser OP an völliger Amnesie. Er konnte sich nichts Neues merken. Sein Arbeitsgedächtnis funktionierte zwar noch, aber er konnte nichts mehr in sein Langzeitgedächtnis abspeichern. Er lernte zwar nach der Operation die Fähigkeit, Golf zu spielen, konnte sich aber nicht daran erinnern, es je gelernt zu haben. Personen erkannte er nicht wieder, auch wenn er sie jahrelang täglich traf. Selbst mit über 80 Jahren hielt sich Henry Molaison noch für einen jungen Mann, weil die Jahre nach der Operation für ihn nicht existent waren. Sein Fall macht deutlich, wie wichtig der Hippocampus für das Einlagern von Erinnerungen ist.

Datenbank unseres Lebens

Unsere multifunktionalen Gehirnzellen befähigen uns nicht nur zur Wahrnehmung unserer Umwelt und unseres Körpers und ermöglichen das Denken. Sie befähigen uns auch, uns zu erinnern. Unser gesamtes erlerntes **Wissen**, alle unsere erlernten motorischen Fähigkeiten (**koordinative Fähigkeiten der Motorik**) und alle **Erinnerungen** an unser Leben sind in unseren Gehirnzellen gespeichert. Sie können somit auch zurecht als die **Datenbank unseres Lebens** bezeichnet werden.

Mit Eintritt des Hirntodes ist diese Datenbank unseres Lebens **erloschen**. Sie ist nicht nur wie eine Festplatte gelöscht und kann somit nicht mit neuen Daten beschrieben werden, sie ist physikalisch zerstört. Es ist, als wäre die Festplatte in eine Presse geraten und damit auch mechanisch zerstört. Alles, was uns als Mensch ausmacht, ist damit zerstört. Als Mensch sind wir mit Eintritt des Hirntodes tot, auch wenn noch **97%** unseres Körpers Stoffwechsel aufweist. Dieses wahrnehmbare „Leben“ wird in der Medizin als **intermediäres Leben** bezeichnet, das Leben von Organen, Geweben und Körperzellen nach dem Tod des Individuums (**Individualtod**).

Der Nullsummenzustand

Diese Auflistung der cerebraler Verletzungen und ihrer Folgen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie zeigt jedoch auf, welche fatale Folgen ein Funktionsausfall an einer bestimmten Stelle des Gehirns haben kann. Dadurch wird deutlich, welch große Rolle ein funktionierendes Gehirn für unser Leben und unsere Person hat.

Der „nicht behebbare Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms“ (§ 3 TPG) betont, dass beim Hirntod diese drei Hirnareale für immer ihre Funktionalität verloren haben. Nichts funktioniert in diesen Hirnarealen. Alle ihre Funktionen sind für immer **erloschen**.

Der Hirntod ist somit wahrhaft ein **Nullsummenzustand**.

1.7 Die 3 möglichen Wege der Hirntoten

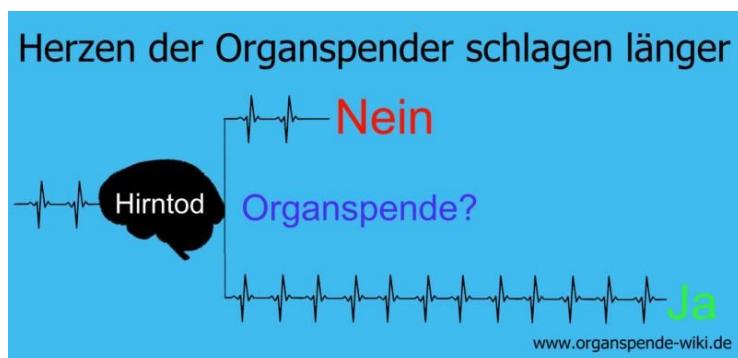
Für den weiteren Umgang mit Hirntoten gibt es 3 Möglichkeiten:

- Beendigung der Therapie

Wenn keine gesunden Organe vorhanden sind oder keine Zustimmung vorliegt, wird den Hinterbliebenen noch kurz Zeit für die Abschiednahme gelassen und dann die künstliche Beatmung ausgeschaltet. Das Herz bleibt nach wenigen Minuten stehen. Der Leichnam wird dann der Bestattung übergeben.

- Organentnahme

Wenn gesunde Organe und eine Zustimmung zur Organentnahme vorliegen, werden die in Frage kommenden Organe genauer untersucht. Ihre medizinischen Werte werden an **ET** in Leiden (Niederlande) gemeldet. ET ermittelt anhand der von der BÄK stammenden Berechnungsgrundlage die in Frage kommenden Empfänger – von einem Organspender werden durchschnittlich 3,3 Organe entnommen. Wenn klar ist, wer welches Organ bekommt, wird mit der Organentnahme begonnen. So lange schlägt noch das Herz des Organspenders. Ein längerer Herzstillstand vor der Organentnahme führt zum Verlust der Organe, denn diese müssen für deren Funktionalität bis zur Organentnahme durchblutet sein.



Nach Angaben der DSO liegen zwischen der Feststellung des Hirntodes und dem Beginn der Organentnahme meist 8-20 Stunden. Zu diesem Zeitpunkt sind die anderen Hirntoten, bei denen keine Organentnahme möglich ist, schon längst kalt und steif, d.h. sie weisen seit Stunden Totenflecken und Totenstarre auf.

- Weiterbehandlung bis zur Geburt des ungeborenen Kindes

Liegt jedoch bei der Hirntoten eine Schwangerschaft vor, wird die intensivmedizinische Versorgung weiter fortgesetzt, um das Leben des ungeborenen Kindes zu retten.

Weltweit sind einige Fälle von **schwangeren Hirntoten** dokumentiert, bei denen in der 15. Schwangerschaftswoche (SSW) der Hirntod festgestellt wurde und von denen nach

fortgesetzter Therapie ein lebendes Kind entbunden wurde, meist in der 28. bis 35. SSW. Doch im Jahr 2017 hatten es in Brasilien Ärzte geschafft, ab der 9. SSW die schwangere Hirntote weiter zu behandeln, um in der 26. SSW lebende Zwillinge zu entbinden. Dies zeigt, welchen Fortschritt die Intensivmedizin auch auf diesem Gebiet macht.

Nach der Feststellung des Hirntodes gibt es keine weitere Möglichkeit, denn mit der Feststellung des Hirntodes erlischt das Versicherungsverhältnis zwischen dem Hirntoten und der Krankenversicherung, so wie bei jedem anderen Tod auch. Damit zahlt diese keine Weiterbehandlung über den Hirntod hinaus. - Im Falle der Organentnahme bezahlen die Krankenversicherungen der Organempfänger die Weiterbehandlung von der Feststellung des Hirntodes bis zur Organentnahme. Im Falle einer vorliegenden Schwangerschaft bezahlt die Krankenkasse der Hirntoten die Weiterbehandlung bis zur Geburt des Kindes.

Eine Pressemitteilung vom 26.02.2016 berichtet über eine Familie, die nach Feststellung des Hirntodes den Tod ihres Angehörigen nicht akzeptieren wollte. Sie forderten daher von den Ärzten die Weiterbehandlung. Die Klinik verlangte hierzu von ihnen eine schriftliche Bestätigung der Kostenübernahme durch die Hinterbliebenen. Dazu waren sie bereit, wohl in dem Glauben, dass die Krankenkasse die Kosten übernimmt. Als nun einige Tage später das Herz des Hirntoten stehen blieb, stellte die Klinik für die Behandlungskosten eine Rechnung über 27.000 Euro. Die Krankenkasse wies aus o.g. Grund die Bezahlung zurück. Somit ging es vor Gericht. Dort einigten sich beide Partien in einem Vergleich: die Hinterbliebenen zahlen 10.000 Euro Behandlungskosten. Mit Anwalts- und Gerichtskosten betrug für die Hinterbliebenen die Gesamtsumme weit über 20.000 Euro. - Dieses Beispiel zeigt, wie teuer es für Hinterbliebene werden kann, wenn sie auf einer intensivmedizinische Weiterbehandlung des Hirntoten bestehen.

2 Das Hirntodkonzept

2.1 Medizinische Gesichtspunkte

2.1.1 Vorgeschichte bis 1952

Hirntote nach heutigem Verständnis gibt es erst seit der Einführung der künstlichen Beatmung mit Überdruck durch **Björn Ibsen** im Jahr 1952. Doch in den vorausgegangenen Jahrhunderten gab es immer wieder Menschen, nicht nur aus dem Bereich der Medizin, die den Tod des Gehirns mit dem Tod des Menschen in Verbindung brachten. Hierzu gab es meist konkrete Anlässe, die zu diesen Überlegungen geführt haben.

Galen (129-199) war einer der größten Ärzte der Antike und als solcher auch bis zu dessen Tod der Leibarzt von Kaiser Mark Aurel. Er war auch der Arzt von Gladiatoren. Dabei ging es darum, den Gegner möglichst rasch zu töten oder zumindest möglichst rasch kampfunfähig zu machen. Die Erfahrungen aus den Kriegen und den Gladiatorenkämpfen zeigte, dass der Tod rasch eintrat, wenn man Kopf oder Oberkörper schwer verletzen konnte. Als Arzt erkannte Galen, dass der rasche Tod durch die schwere Verletzung von Gehirn, Herz und Lunge eintrat. Daher bezeichnete er diese als „atria mortis“ (Eintrittspforten des Todes).

Augustinus (354-430) überlegte, dass der komplette Funktionsausfall des Gehirns die Trennung von Leib und Seele sei und damit dem Tod des Menschen entspreche.

Moses Maimonides (1135–1204) erwog, dass der Verlust von Hirnfunktionen mit dem Tod gleichzusetzen sei. Die krampfhaften Zuckungen von Enthaupteten brachten Maimonides auf den Gedanken, dass sie nicht als Lebenszeichen zu werten seien, da die zentrale Kontrolle des Gehirns fehle.

Zu seiner Zeit war für schwere Verbrechen die Todesstrafe üblich. Bei Enthauptungen ist allgemein zu beobachten, dass nach der Abtrennung des Kopfes der Körper noch für eine Zeit lang Zuckungen aufweist.¹³ Maimonides schloss daraus, dass diese Zuckungen des Körpers nicht als Leben verstanden werden können, da sie keine bewussten Bewegungen

¹³ Hühner werden noch heute üblicherweise auf diese Weise getötet. Nach dem Abschlagen des Kopfes, schlagen die Flügel bis zu einer Minute lang. Lässt man sie frei, sind einige von ihnen noch in der Lage, aufrecht einige Meter zu gehen, bevor sie umfallen und dann für Sekunden nur noch kleine Zuckungen zeigen.

Zwar fehlt dem Körper durch die Enthauptung das zentrale Steuerorgan, aber vom Hals abwärts funktioniert noch alles. Das Herz pumpt noch Blut durch den Körper, wenngleich dieser durch die Enthauptung schwer verblutet. Das Rückenmark funktioniert noch, was jedoch nur zu reinen Reflexen in der Lage ist, nicht jedoch zu Schmerzempfindungen. Diese sind nur im Gehirn möglich, das jedoch nun vom Körper abgetrennt ist. Wenn das Herz durch den hohen Blutverlust selbst zu wenig Blut und damit zu wenig Sauerstoff bekommt, erschlafft es immer mehr, bis es schließlich zum Stillstand kommt. So lange aber die Muskeln ausreichend Blut erhalten, dass sie auf die Reflexe der Nerven reagieren können, sind äußerlich die Reflexe wahrnehmbar.

sind, denn dazu bedarf es des Kopfes. Damit drückte Maimonides deutlich aus, dass ein Enthaupteter mit der Trennung des Kopfes vom Körper als Toter anzusehen ist, ungeachtet der am Körper beobachtbaren Zuckungen.

Thomas von Aquin (1225-1275) schrieb in seinem Kommentar zu Kol 1,18 dem Kopf gegenüber allen anderen Körperteilen klar eine Vorrangstellung zu:

1. vom Kopf geht die Herrschaft über den Körper aus,
2. im Kopf befindet sich die Fülle der Sinne,
3. der Kopf nimmt die Empfindungen des Körpers entgegen und erteilt seine Befehle zur Bewegung seiner Glieder.

Xavier Bichat (1771-1802) publizierte im Jahr 1800 seine „Recherches physiologiques sur la vie et la mort“ (Physiologische Forschung über Leben und Tod). Dabei tötete er seine Versuchstiere auf unterschiedlichste Weise, um zu sehen, welche physiologischen Abläufe die Folge sind. So klemmte er u.a. die Blutversorgung zum Gehirn ab und notierte über die Abläufe: „1. Unterbrechung der zerebralen Funktionen; 2. Aufhebung der mechanischen Funktionen der Lungen; 3. Aufhebung ihrer chemischen Funktionen; 4. Zirkulation schwarzen Blutes in allen Organen; 5. Schwächung der Tätigkeit des Herzens und aller Organe; 6. Aufhebung dieser Tätigkeit und Bewegung.“

Damit führte Xavier Bichat nachweislich den Hirntod der Tiere künstlich herbei. Ähnliche Untersuchungen führte er mit Herz und Lunge durch. Diese bezeichnete er als den Herztod, den Lungentod und den Gehirntod. Bichat schrieb in diesem Buch einen eigenen Abschnitt „Über den Einfluss des Gehirntodes auf den Tod der Lungen“.

Ob Xavier Bichat mit dem Hirntod bereits den Tod des Tieres gleichsetzte, muss offen bleiben. Dies geht zumindest nicht aus seinen Schriften hervor. Xavier Bichat gilt jedoch als derjenige, der den Begriff „Hirntod“ kreierte.

Vladimir Negovsky (1909-2003) war ein russischer Reanimationsforscher. Seine zentrale Frage lautete: Bis zu welcher Grenze ist Reanimation möglich? Jenseits dieser Grenze ist der Tod.

Negovsky schrieb als Ergebnis seiner Studien in den 1940-er-Jahren: „Für eine lange Zeit waren wir der Ansicht, dass die jüngste Kontraktion des Herzens der letzte 'Akkord des Lebens' sei. Wir sprechen jetzt nicht so, denn nach Beendigung der Herztätigkeit ist noch für einige Minuten die Wiederherstellung des zentralen Nervensystems möglich. In der Tat sind der letzte 'Akkord des Lebens' die noch verbleibenden Zeichen der Vitalität des Gehirns.“

2.1.2 Entwicklung ab 1952

Björn Ibsen (1915-2007) rettete am 26.09.1952 durch künstliche Beatmung per Blasebalg einem 12-jährigen Mädchen das Leben. Damit führte er eine neue Beatmungstechnik ein, die rasch durch Beatmungsmaschinen ersetzt wurden. Damit war es möglich, zeitlich unbegrenzt Menschen künstlich zu beatmen, deren **Eigenatmung** zu schwach war bzw. vorübergehend oder dauerhaft ausgefallen war. Damit war der Grundstein für die moderne Intensivmedizin gelegt.

Dadurch gab es aber auch Komapatienten mit schwersten Hirnschäden, deren Eigenatmung **erloschen** ist. Bei ihnen war das im **Hirnstamm** gelegene **Atemzentrum** irreversibel ausgefallen. Bis zum Jahr 1952 starben diese Menschen durch den Sauerstoffmangel den Herztod. Mit der Einführung der künstlichen Beatmung durch Björn Ibsen konnte diesen Patienten die ausgefallene Eigenatmung ersetzen und damit der Blutkreislauf aufrecht erhalten werden, jedoch nur für maximal 1 Woche.

Bruno Haid (1912-1993) beschäftigte die Frage, ob man diesen Komapatienten, bei denen keinerlei Hirnaktivität nachgewiesen werden kann – einige Jahre später wurden sie „Hirntote“ genannt -, und die trotz Aufbietung aller intensivmedizinischen Maßnahmen binnen 1 Woche einen Herzstillstand erleiden, bis zum Herzstillstand künstlich beatmet werden können. Ist es ethisch vertretbar oder gar geboten, wenn man nach der Feststellung des Hirntodes die künstliche Beatmung ausschaltet. Mit dieser Frage wandte sich Bruno Haid an Papst Pius XII.

Pius XII. (1876/1939-1958) beantwortete am 24.11.1957 damit, dass die künstliche Beatmung ausgeschaltet werden darf, wenn sicher feststeht, dass keine Hirnaktivitäten vorhanden sind und dieser Zustand irreversibel ist.

S. Lofstedt und **G. Reis** machten 1956 in einem Artikel klar, dass die vollständige Zerstörung des Gehirns dem Tod eines Menschen gleichzusetzen sei.

Pierre Wertheimer (1892-1982) veröffentlichte zusammen mit **Michel Jouvet** (1925-2017) und **Jacques Descotes** den Artikel "Diagnosis of death of the nervous system in comas with respiratory arrest treated by artificial respiration" (Diagnose des Todes des Nervensystems im Koma bei Atemstillstand durch künstliche Beatmung behandelt). Darin beschrieben sie 4 Hirntote.

Pierre Mollaret (1898-1987) und **Maurice Goulon** (1919-2008) beschrieben 1959 unter dem Begriff "Coma dépassé" (jenseits des Komas, überschrittenes Koma) einen Zustand, welcher bei künstlicher Beatmung keinerlei Lebenszeichen des Gehirns erkennen ließ, der nicht umkehrbar war und binnen 8 Tagen zum Herz-Lungen-Tod führte. Sie haben dies an 23 Hirntoten festgestellt. Der Begriff "Hirntod" von Xavier Bichat wurde von ihnen nicht aufgegriffen. Die Veröffentlichung regte eine Diskussion um ein neues Todeskriterium an.

Pierre Wertheimer, Jacques de Rougemont, Michel Jouvet und Jacques Descotes veröffentlichten in einem Artikel, dass sie an einem 13-Jährigen die künstliche Beatmung beendet haben. Als Kriterien für ihr Handeln nannten sie: Nachweis der völligen Areflexie, keine Eigenatmung, das EEG weist eine Nulllinie auf und eine angiographische Darstellung der Hirndurchblutung. Dies ist die erste dokumentierte Beendigung einer Therapie an einem Hirntoten.¹⁴

Pierre Mollaret schrieb 1962 als Antwort auf eine Anfrage zum Tod des Menschen: „Fälle des 'überschrittenen Komas' ('Coma dépassé'), wo wir Tests finden müßten, welche es uns erlauben, zu erkennen, daß der Tod – so maskiert er auch sein mag – bereits eingetreten ist. Mir persönlich scheinen derartige Tests momentan noch nicht mit absoluter Gültigkeit zu existieren.“

Fazit

Binnen 10 Jahren nach Einführung der künstlichen Beatmung durch Überdruck hat sich unter den Medizinern die Haltung breit gemacht, dass Hirntote Tote sind. Das Problem, das noch bis in die frühen 1970-er Jahre bestand, war der sichere Nachweis des Hirntodes.

Dabei lag es weniger an den Test selber. Die waren sicher. Es lag vielmehr an den Sonderfällen. So wurde in den 1960-er Jahren in medizinischen Fachzeitschriften davon berichtet, dass es Patienten gab, die auch nach über 24 Stunden wieder ein EEG hatten und durch die Fortsetzung der Behandlung wieder genesen sind. Die Gründe waren Unterkühlung oder Einnahme von Medikamenten oder Vergiftung. Nachdem diese und andere Besonderheiten in die Voraussetzungen der HTD aufgenommen wurden – keines von ihnen darf vorliegen, bevor mit der HTD begonnen wird – wurde die Feststellung des Hirntodes immer sicherer.

Heute ist die Feststellung des Hirntodes bei korrekter Durchführung die sicherste Diagnostik in der Medizin.

14 Es sind seit der Antwort von Papst Pius XII. im November 1957 sicherlich etliche Beendigungen der Therapie an Hirntoten vorgenommen worden, die jedoch nicht dokumentiert wurden. Daher sind sie der Nachwelt unbekannt.

2.1.3 Die Tagungen

Hans Jonas, der wohl erste Kritiker des Hirntodkonzeptes, behauptete, dass die Ad-Hoc-Kommission der Harvard-Universität im August 1968 das Hirntodkonzept nur deswegen erfunden hätte, damit die Ärzte für die Transplantation an die begehrten Organe kommen. Noch heute findet man in der Literatur – auch in der medizinischen Fachliteratur – die Angabe, dass 1968 das Hirntodkonzept geschaffen worden sei. Oft wird es auch so dargestellt, als sei es das einzige Papier, auf dem sich das Hirntodkonzept stützen würde. Wie die Aufzählung der Tagungen zeigt, gab es bereits früher Tagungen, die sich mit der anthropologischen Interpretation des Zustandes Hirntod beschäftigten und den festgestellten Hirntod als den Tod des Menschen angesehen haben.

1965 = Schweden

Ausgelöst durch die 1963 von Guy Alexandre durchgeführte Nieren-TX arrangierten 1965 die medizinischen Behörden in Schweden ein Treffen über die Regeln für die TX. Hierbei zirkulierte Frykholm, ein Neurochirurg, ein Memorandum, in dem er vorschlug, dass Patienten, die die von Löfstedt und von Reis zuvor beschriebenen Kriterien erfüllen, d.h. keine zerebrale Zirkulation bei der Angiographie, keine zentralen Reflexe, tiefes Koma und keine spontane Atmung, für legal tot definiert werden sollten. Der einzige Grund für die Fortsetzung der Beatmungsbehandlung war, ob die Patienten als Organspender geeignet waren.

1966 = II. Internationale Kongress für ärztliche Ethik (Paris)

Der II. Internationale Kongress für ärztliche Ethik 1966 (Paris) sah den Hirntod als den Tod des Menschen an. Es nahmen zahlreiche Persönlichkeiten aus Medizin und Recht teil. Es ging um die persönliche Verantwortung des Arztes, die kollektive Verantwortung der Ärzteschaft, das Berufsgeheimnis und die Entnahme und TX von Organen.

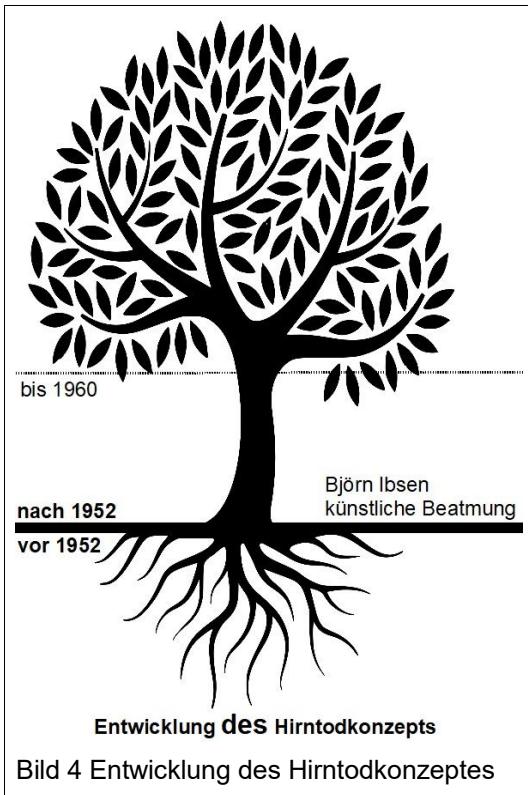


Bild 4 Entwicklung des Hirntodkonzeptes

1966 = Ciba-Symposium

Im März 1966 fand das erste internationale, interdisziplinäre Symposium statt, das sich mit ethischen und rechtlichen Fragen der TX befasste. Zu den Teilnehmern gehörten nicht nur Ärzte und Chirurgen, sondern auch Richter und Rechtswissenschaftler, ein Minister und ein Wissenschaftsjournalist. Sie kamen aus den Vereinigten Staaten, dem Vereinigten Königreich, Belgien, Frankreich, Holland, Italien und Schweden. Das Symposium wurde von der Ciba-Stiftung sponsert.

1966 = Académie Nationale de Médecine

Am 10.05.1966 stellte die Kommission der französischen "Académie Nationale de Médecine" das Ergebnis ihrer Arbeit vor: Der irreversible Funktionsverlust des Gehirns wurde als neues Todeskriterium eingeführt. Die Mitglieder der Akademie kamen darin überein, ein neues Kriterium für den Tod in Betracht zu ziehen: das völlige Erlöschen der Gehirnfunktionen. Das EEG müsse dafür mindestens 48 Stunden eine "Null-Linie" zeigen.

1968 = Deutsche Gesellschaft für Chirurgie

Im April 1969 beschloss die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie:
„Todeszeichen und Todeszeitbestimmung.“

Grundsätzlich können aus medizinischer Sicht als Zeichen des Todes wie bisher die fehlende Atmung und Herzaktivität sowie die sekundären Erscheinungen der Abkühlung, Muskelstarre und Totenflecke gelten.

... Da ein zeitlich begrenzter, desintegrierter Fortbestand peripherer Organfunktionen vorkommt, ist in Zweifelsfällen der Todeszeitpunkt vom Organtod des Gehirns abhängig zu machen. Hierunter ist die grobanatomische oder feinstrukturelle Zerstörung des Gehirns in seiner Gesamtheit zu verstehen, die zur Auflösung der biologischen Funktionseinheit führt und nach einem kürzeren oder längeren Zeitintervall den definitiven Verfall peripherer Organfunktionen nach sich zieht. ...“

1968 = C.I.O.M.S.

Am 13./14.06.1968 fand in Genf eine Konferenz der Council for International Organisation of Medical Science – eine der WHO und der UNESCO nahestehenden Organisation - von 24 Wissenschaftlern statt, an der hauptsächlich Neurologen, Herzchirurgen und Immunologen teilnahmen. Sie befassten sich vor allem mit den Vorbedingungen, die bei Herz-TX gegeben sein müssen, insbesondere mit dem Zustand des Spenderherzens und der Todeszeitbestimmung. Am Ende der Konferenz wurde eine Erklärung mit einer Reihe von Punkten verabschiedet, darunter die Forderung: „die Organe sollten dem Spender nach seinem Tode entnommen werden.“

1968 = Ad-Hoc-Kommission

Am 05.08.1968 veröffentlichte eine aus Medizinern, Juristen und Theologen gebildete Ad-Hoc-Kommission der Harvard University das sogenannte [Hirntod-Konzept](#). Es benannte das irreversible Koma als neues Todeskriterium („define irreversible coma as a new criterion for death“). Hierfür nannte es zwei Gründe:

1. Eine intensivmedizinische Weiterbehandlung von diesen Patienten ist sinnlos. Sie belegen nur unnötig Krankenhausbetten.
2. Die neue Definition soll Kontroversen bei der Beschaffung von Organen zu TX vermeiden.

Doch genau diesen 2. Punkt erfüllte dieses Papier nicht, das als folgenschwerster verbaler Betriebsunfall in der Medizingeschichte angesehen werden muss: Inhaltlich heißt es in dem Papier ausschließlich „[irreversiblen Koma](#)“. Die beschriebene Diagnostik zeigt jedoch deutlich auf, dass es hierbei um [Hirntod](#) geht. Zwischen irreversiblem Koma und Hirntod gibt es jedoch einen gravierenden und entscheidenden Unterschied: Beim irreversiblen Koma gibt es noch funktionierende Bereiche im Gehirn, beim Hirntod sind alle Funktionen im Großhirn, Kleinhirn und Hirnstamm irreversibel ausgefallen. So ist der Hirntod in Deutschland seit 1997 in den §§ 3, 9 und 16 [Transplantationsgesetz](#) (TPG) definiert.

In sachlicher Unkenntnis orientierte sich [Hans Jonas](#) seit September 1968 in seiner Kritik am [Hirntodkonzept](#) an dem Begriff „irreversible Koma“. Bis heute greifen Kritiker des Hirntodkonzepts auf die irrenden Argumente von Hans Jonas und die sachlich falsche Bezeichnung der Ad-Hoc-Kommission zurück. Sie alle begehen den Fehler, auf die genannte Bezeichnung (irreversibles Koma) zu blicken, nicht auf den beschriebenen Inhalt (Hirntod).

1968 = Declaration of Sydney

Vom 05.-09.08.1968 tagte die 22. Weltärztesversammlung in Sydney (Australien) und verkündete die "Declaration of Sydney". Auch sie ist eine Verlautbarung zum Tod des Menschen. Leider wird sie weitaus seltener zitiert, weil sie von den Auswirkungen des Harvard-Berichts überschattet wurde. Die Declaration setzt den Hirntod mit dem Tod des Menschen gleich und betont: „Wenn die Verpflanzung eines Organs beabsichtigt ist, sollte die Festsetzung des Todes von zwei oder mehreren Ärzten getroffen werden, und die Ärzte, die diese Todesfeststellung treffen, sollten in keiner Weise unmittelbar mit der Durchführung der Transplantation selbst zu tun haben.“

1968 = Judicial Council of the AMA

Die Richtlinien der American Medical Association (AMA) legten nach der Publikation der Harvard-Kriterien noch im Jahr 1968 fest: Wenn ein lebenswichtiges, einzelnes Organ

transplantiert werden soll, muss der Tod des Spenders zumindest von einem anderen Arzt als dem Arzt des Empfängers festgestellt worden sein. Der Tod muss durch das klinische Urteil des Arztes festgestellt worden sein.

1968 = 22. Österreichische Ärztetag

Vom 11.-16.11.1968 tagte die 22. Österreichische Ärztetagung in Wien. Ihre Referenten vertraten ausnahmslos das Hirntodkonzept.

1968 = Symposium in Bonn

Am 14.12.1968 tagte in Bonn das Symposium "Todeszeitbestimmung und irreversibler Funktionsverlust des Gehirns". Es bestätigte das Hirntodkonzept.

1969 = SAMW

Am 25.01.1969 beschloss die Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) die "Richtlinie für die Definition und die Diagnose des Todes". Darin heißt es unter Nummer 4: „Ein Mensch ist als tot zu betrachten, wenn eine oder beide der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- a) Irreversibler Herzstillstand mit der dadurch unterbrochenen Blutzirkulation im Organismus und damit auch im Gehirn: Herz-Kreislauf-Tod.
- b) Vollständiger, irreversibler zentraler Funktionsausfall oder Tod des Gehirns: zerebraler Tod.“

1969 = 1. Internationales Symposion für Organtransplantation (Madrid)

Im Juli 1969 fand in Madrid das 1. internationale Symposion für TX statt. Darin wurde übereinstimmend beschlossen, dass man von jeder Zeitgrenze absehen und die Feststellung des Hirntodes ganz der Beurteilung des Arztes überlassen soll.

1969 = XI. Tagung D/A/CH Anaesthesiologie

Vom 03.-06.09.1969 fand in Saarbrücken die "XI. gemeinsame Tagung der Österreichischen, Schweizerischen und Deutschen Gesellschaften für Anaesthesiologie und Wiederbelebung" statt. Es wurden die Fragen erörtert, wie der Hirntod sicher festgestellt werden kann und unter welchen Voraussetzungen Organe entnommen werden können. Es herrschte absolute Übereinstimmung, dass zunächst der Tod des Menschen (Hirntod) festgestellt sein muss, bevor man die Organe entnimmt.

1970 = Kansas

Kansas war 1970 der erste Staat, der eine gesetzliche Todesbestimmung einführte: „Eine Person gilt als medizinisch und rechtlich tot, wenn nach Ansicht eines Arztes auf der Grundlage der üblichen Standards der medizinischen Praxis das Fehlen einer spontanen Gehirnfunktion vorliegt“.

1972 = Wiener Hofburg

Auf der Wiener Hofburg fand vom 04.-06.05.1972 ein interdisziplinärer Kongress zum Thema "Die Bestimmung des Todeszeitpunktes" statt. Dabei wurden 45 Vorträge gehalten. E. Scherzer fasste als wissenschaftlicher Sekretär dieses Kongresses die nachfolgenden Punkte zusammen, für die es eine große Übereinstimmung gibt. Sie sollen als Empfehlungen verstanden werden:

1. Der isolierte Organtod des Gehirns, für den sich inzwischen allgemein der Terminus 'Hirntod' eingebürgert hat, stellt ein Produkt der modernen Reanimationsbehandlungen dar. Nach seinem Eintritt ist ein bewußtes menschliches Leben nicht mehr möglich. Der Hirntod entspricht deshalb de facto dem Individualtod, obwohl Herztätigkeit und Kreislauf noch funktionieren.
2. Den genauen Todeszeitpunkt zu bestimmen, ist nicht möglich, da der Tod wie das Leben in zeitlicher Hinsicht ein prozeßhaftes Geschehen ist.
3. Hingegen ist es durch Anwendung verschiedener Methoden möglich, retrospektiv festzustellen, ob im zeitlichen Ablauf des Sterbeprozesses bereits jener Punkt überschritten wurde, nach dem der Hirntod eingetreten ist.
4. Dieses Feststellungsverfahren hat lediglich im Hinblick auf eine geplante Organentnahme Bedeutung und erübrigt sich in allen anderen Fällen, da bei diesen die Erkenntnis der Aussichtslosigkeit jeglicher Therapie zur Beendigung der ärztlichen Bemühungen ausreicht.
5. Pathogenetisch beruht der Hirntod nicht auf der primären Teilschädigung des Gehirns, sondern auf dem sekundär entwickelten zytotoxischen Hirnödem, das - maximal ausgeprägt - intrazerebral zum völligen Zirkulationsstillstand führt.
6. Morphologisch finden wir deshalb beim Hirntod eine Totalnekrose des Gehirns, die folglich nicht nur das Großhirn, sondern auch den gesamten Hirnstamm betrifft.
7. Auf klinischem Gebiet ist der Hirntod gekennzeichnet durch den irreversiblen Ausfall aller zerebralen Funktionen. Verlust des Bewußtseins, Fehlen der Spontanatmung und Aussetzen aller spontanen, zentralgesteuerten motorischen Aktionen sind als obligat zu fordern. Hinzu kommt der Ausfall sämtlicher Hirnreflexe sowie die zerebrale Reaktionslosigkeit auf alle Reize. Persistenz oder Wiederauftreten spinaler Phänomene (Reflexe, Tonus, Schablonen) sind auch bei Asymmetrie mit der klinischen Diagnose des Hirntodsyndroms vereinbar
8. Das Erlöschen der bioelektrischen Hirntätigkeit ist durch ein fehlendes Skalp-EEG (Elektroenzephalogramm) nachzuweisen. Die Ableitungen müssen unter Anwendung strengster Maßstäbe (artefaktfreie Ableitung bzw. einwandfreie Identifizierung nicht eliminierbarer Artefakte) durchgeführt werden. Zu fordern sind: Verwendung eines EEG-

Gerätes mit mindestens 8 Kanälen, höchste Verstärkungen (etwa 20 mm/50 Mikrovolt über die ganze Zeit, große Filter, nicht zu große Elektrodenabstände, Elektrodenwiderstände unter 20-Kilo-Ohm, Mitregistrierung des Elektrokardiogramms, Überwachung der Ableitungen durch einen erfahrenen EEG-Fachmann und Ableitedauer von mindestens eine halben Stunde.

9. Auch bei Vorliegen aller bisher genannten Kriterien ist die Irreversibilität des zerebralen Funktionsverlustes noch nicht bewiesen. Vor allem muß eine Serumanalyse auf Hypnotika erfolgen, sofern sich der geringste Verdacht auf eine Intoxikation ergibt und die Art der zerebralen Schädigung nicht eindeutig ist. Bei positivem Ausfall der chemischen Proben muß sofort mit der Hämodialyse begonnen werden.
10. Mit Persistenz der obligaten klinischen Zeichen des kompletten zerebralen Funktionsverlustes und mit Persistenz des isoelektrischen EEGs nimmt der Wahrscheinlichkeitsgrad des inzwischen eingetretenen definitiven Hirntodes zwar stetig zu, erreicht aber nicht die für eine Organentnahme zufordernde vollkommene Sicherheit.
11. Somit können verlässliche Zeitgrenzen, bei deren Überschreiten der Hirntod bereits sichergestellt ist, weder für die klinische Symptomatologie noch für die hirnelektrische Stille angegeben werden. Solche zeitlichen Grenzen (z.B. im Hinblick auf Herz- und Kreislaufstillstand, Apnoe, Pupillenstarre, Verlangsamung der zerebralen Durchblutung, fehlende bioelektrische Hirntätigkeit) stellen aber bedeutungsvolle Erfahrungswerte dar, welche die Erstellung einer infausten Prognose gestatten.
12. Den bislang einzigen und absoluten Beweis der Irreversibilität des zuvor klinisch und elektroenzephalographisch bestimmten Hirntodsyndroms liefert die technisch einwandfrei durchgeführte zerebrale Angiographie (am günstigsten transfemorale Kathetermethode, bei Direktpunktion am Halse Nachweis der korrekten Nadellage und einer ausschließlich intraarteriellen Kontrastmittelinfektion, Aufnahmenserien über genügend lange Zeit) mit dem Befunde des Zirkulationsstillstandes in allen zum Gehirn führenden Arterien (fehlende Darstellung des zerebralen Gefäßbezirkes auf sämtlichen Bildern, Kontrastmittelstopp in typischer Höhe, 'vorauseilende' kontrastreiche Füllung des Externagebietes), dessen unausbleibliche Folge der morphologische Untergang (Totalinfarkt bzw. Totalnekrose) des Gehirns ist.
13. Der Nachweis des aufgehobenen intrakraniellen Kreislaufes durch die sogenannte 'terminale Angiographie' hat sich nicht zuletzt auch deshalb auf das Basilarisgebiet zu erstrecken, weil ansonsten im Einzelfall die - obgleich zugegebenermaßen äußerst seltene - Möglichkeit des Vorliegens präexistenter abnormaler Gefäßverhältnisse mit alleiniger Blutversorgung des Gehirns aus einer oder aus beiden Vertebralarterien nicht ausgeschlossen werden kann.

Für die geplante Organtransplantation ist jedoch der absolut sichere Nachweis des eingetretenen Hirntodes eine unabdingbare Voraussetzung.

14. Die zeitliche Anberaumung der terminalen Angiographie kann sich an der Art der zugrunde liegenden zerebralen Schädigung, an der Geschwindigkeit in der Entwicklung des Hirntodsyndroms, an den sich verschlechternden Kreislaufverhältnissen, am Absinken der Körpertemperatur und eventuell an sonstigen Hilfsbefunden orientieren.
15. Die Wiederholung einer terminalen Angiographie mit eindeutigem Ergebnis erübrigt sich im Hinblick auf die Dauer der Untersuchung, da die Wiederbelebungszeit des Gehirns sicher überschritten ist.
16. Mit dem angiographischen Nachweis des kompletten intrakraniellen Zirkulationsstopps ist der Untersuchte als tot zu betrachten. Sämtliche Behandlungsmaßnahmen können abgebrochen werden. Der Verstorbene kann sofort zur Organentnahme freigegeben werden.
Wenn keine TX geplant ist, erscheint die Beendigung der laufenden Therapie wegen evidenter Aussichtslosigkeit auch schon früher und ohne Durchführung der erwähnten angiographischen Untersuchungen möglich. Diese Entscheidung liegt vollkommen im Ermessen des behandelnden Arztes.
17. Das hier aufgezeigte Schema des medizinischen Feststellungsverfahrens mit Vornahme sämtlicher geforderter Untersuchungsgänge erübrigt sich im Falle einer manifesten, sehr ausgedehnten Hirngewebszerstörung (z.B. traumatische Hirnzertrümmerung). Der Hirntod kann in diesem Falle allein aus dem Lokalbefund am Schädel und aus den zuvor angeführten obligaten klinischen Zeichen des kompletten zerebralen Funktionsverlustes diagnostiziert werden.
18. Die Feststellung des bereits eingetretenen Hirntodes fällt ausschließlich in den Bereich der medizinischen Kompetenz und sollte einem Ärzteteam, das vom Transplantationsteam unabhängig arbeitet, vorbehalten bleiben.
19. Eine gesetzliche Regelung des medizinischen Verfahrens zur Feststellung des eingetretenen Todes wäre inopportun, weil dadurch Forschung und weitere Entwicklung auf diesem medizinischen Gebiete gehemmt werden könnten.
20. Das Einholen der Erlaubnis von Angehörigen kann im Hinblick auf eine Organentnahme nicht zur Bedingung gemacht werden und ist aus praktischen Gründen sogar abzulehnen, da die Angehörigen durch ein solches Ansinnen meist überfordert werden.

Fazit

Wie die Vielzahl der Tagungen und Beschlüsse zum Hirntod alleine in den 1960-er Jahren zeigt, ist das **Hirntodkonzept** weder eine Erfindung der Ad-Hoc-Kommission noch war sie die erste, die den Hirntod dem Tod des Menschen gleichgesetzt hat.

2.1.4 Die Harvard-Kommission und ihre Folgen

Die Ad-Hoc-Kommission

Eine aus Medizinern, Juristen und Theologen gebildete **Ad-Hoc-Kommission** der Harvard University publizierte am 05.08.1968 das sogenannte Hirntod-Konzept. Hierfür gab die Kommission 2 Gründe an:

Unser Hauptziel ist es, das irreversible Koma als neues Kriterium für den Tod zu definieren. Es gibt zwei Gründe, warum eine Definition notwendig ist:

(1) Verbesserungen bei den Wiederbelebungs- und Unterstützungsmaßnahmen haben zu verstärkten Bemühungen geführt, die hoffnungslos Verletzten zu retten. Manchmal sind diese Bemühungen nur von mäßigem Erfolg gekrönt, so dass das Ergebnis ein Individuum ist, dessen Herz weiter schlägt, dessen Gehirn aber irreversibel geschädigt ist. Die Belastung ist groß für die Patienten, die einen dauerhaften Verlust des Intellekts erleiden, für ihre Familien, für die Krankenhäuser und für diejenigen, die die Krankenhausbetten benötigen, die bereits von diesen komatösen Patienten belegt sind.

(2) Veraltete Kriterien für die Definition des Todes können zu Kontroversen bei der Gewinnung von Organen für die Transplantation führen.

In dem Papier beschreibt die Kommission ausführlich die für die HTD vorzunehmenden Untersuchungen. Hieraus geht deutlich hervor, dass die Kommission den Hirntod diagnostiziert wissen will, kein „irreversibles Koma“, wie es in dem Papier heißt.

Obwohl im Januar 1959 **Pierre Wertheimer** et al. in dem Artikel „sur la mort du système nerveux“ (Der Tod des Nervensystems) die Fälle von 4 Hirntoten beschrieben hatte und **Pierre Mollaret** zusammen mit **Maurice Goulon** wenige Monate später unter dem Begriff „Coma dépassé“ (jenseits des Komas, überschrittenes Koma) einen Zustand beschrieben, welcher bei künstlicher Beatmung keinerlei Lebenszeichen des Gehirns erkennen ließ, der nicht umkehrbar war und binnen 8 Tagen unweigerlich zum Herzstillstand führte (Sie haben dies an 23 Hirntoten festgestellt), ging die Ad-Hoc-Kommission auf keinen dieser Artikel ein. Überhaupt nannte sie nur eine Quelle, die Antwort von Papst **Pius XII.** 1957 an den Innsbrucker Anästhesisten Bruno Haid. Pius XII. antwortete auf die Frage, ob man nach Feststellung des Hirntodes in jedem Falle bis zum Herzstillstand weiterbehandeln müsse, mit einem eindeutigen Nein. Wenn keine Hirnaktivität feststellbar und der Zustand sicher unumkehrbar ist, dürfe man die künstliche Beatmung ausschalten.

Statt die Begriffe aus Frankreich zu übernehmen – hierzu gehört auch die Bezeichnung „Gehirntod“ von Xavier Bichat – nannte die Ad-Hoc-Kommission den Hirntod in ihrem Papier durchgehend „irreversibles Koma“. Später wurde deutlich, welch großer Fehler hierbei gemacht wurde. Daher darf diese fehlerhafte Bezeichnung durchaus als folgenschwerster verbaler Betriebsunfall in der Medizingeschichte bezeichnet werden.

Hans Jonas

Hans Jonas (1903-1993) sprach sich im September 1968 – das war ein Monat nach der Publikation des Havard-Papiers - auf einer Konferenz über "Ethische Aspekte von Humanversuchen" gegen das Hirntodkonzept aus. Bis zu seinem Tode blieb er bei seiner Haltung. Wie aus seinen Schriften hervorgeht, orientierte er sich dabei an der irreführenden Bezeichnung „irreversibles Koma“. Dabei sind irreversibles Koma und Hirntod eindeutig voneinander zu trennen. Vereinfacht gesagt funktionieren beim irreversiblen Koma noch einige Teile des Gehirns, insbesondere die des Hirnstamms., und beim Hirntod nichts mehr (Nullsummenzustand).

Diesem Missverständnis aufsitzend argumentierte den Worten „irreversibles Koma“ nach richtig, aber der Sache nach irrend Hans Jonas gegen das Hirntodkonzept:

- Es sei der Todeszeitpunkt vorverlegt worden.
- Der Hirntod sei eine „Neudeinition des Todes“.
- Der Sterbeprozess würde (durch die Organentnahme) abgebrochen werden.
- Hirntote solle man natürlich sterben lassen, ggf. auch durch Therapieende.
- Der Sterbeprozess würde bis zum Stillstand jeder organischen Funktion dauern.
- Hirntote könnten bei der Organentnahme möglicherweise Schmerzen empfinden.
- Der Patient müsse sicher sein, „daß sein Arzt nicht sein Henker wird“.
- Der Tod des Menschen sei erst mit dem Hirntod und dem Herztod eingetreten.
- „Wenn der komatöse Patient kraft Definition tot ist, dann ist er kein Patient mehr, sondern ein Leichnam, mit dem man anstellen darf, was immer Gesetz und Brauch oder Testament oder Angehörige mit einem Leichnam zu tun erlauben.“
- „Das schließt ein - warum nicht? - das Hinausziehen des Zwischenzustandes (für den wir einen neuen Namen finden müssen ('Lebenssimulierung?'), da der des 'Lebens' durch die neue Definierung des Todes unanwendbar geworden ist), um aus ihm alle Vorteile herauszuschlagen, die wir können.“¹⁵
- „Das eben ist ja der Zustand, in dem komatöse Patienten Monate und Jahre lang mit jenen Hilfmitteln fort'vegetieren' können“.¹⁶

¹⁵ Hiermit versuchte Hans Jonas – später auch andere Philosophen – als Lösung des mangelndes Verständnis den Hirntod in einem Zwischenstadium zwischen Leben und Tod zu verorten. Doch zwischen Leben und Tod kann es per Definition keinen Zwischenraum geben.

¹⁶ Dies schrieb Hans Jonas im Jahr 1987. Damals gab es kaum Literatur darüber, dass Hirntoten der Blutkreislauf über mehrere Monate aufrecht erhalten werden konnte. In der eigenen Datenbank sind 6 schwangere Hirntote aufgeführt, bei denen die Zeitspanne zwischen Feststellung des

- „Die zu treffende Entscheidung ist axiologisch und nicht schon durch das klinische Faktum des Gehirntods gegeben.“¹⁷
- Hirntote könnten für medizinische Versuche missbraucht werden. - Diese Sorge nahm er später zurück, als er sah, dass dies unberechtigt war.

Hans Jonas sprach sich auch entschieden und grundsätzlich gegen die Organentnahme aus. Diese Worte wurden hier nicht mit aufgeführt.

Hans Grewel, Klaus-Peter Jörns und die evangelische Kirche

1990 brachten der Rat der Evangelischen Kirche in Deutschland (EKD) und die Deutsche Bischofskonferenz (DBK) die gemeinsame Schrift „Organtransplantationen“ heraus. Darin wurde der Hirntod dem Tod des Menschen gleichgesetzt.

Hans Grewel und **Klaus-Peter Jörns** übten ab 1992 heftige Kritik an dieser Gleichsetzung. In ihrer Kritik am Hirntodkonzept übernahmen sie zentrale Argumente von Hans Jonas. Grewel warf den Kirchen vor, dass sie mit ihrer Akzeptanz des Hirntodkonzepts die alte dualistische Anthropologie erneuert habe.

Die Schriften von Grewel und Jörns gaben den Auftakt für die Debatte um den Hirntod in der evangelischen Kirche. Sie wurde 1992 durch den Beginn des Gesetzgebungsverfahrens zum TPG und der schwangeren Hirntoten **Marion Ploch** kräftig befeuert. Der spätere EKD-Ratspräsident **Wolfgang Huber** sprach sich 1995 klar gegen eine Legaldefinition des Todes im geplanten TPG aus.

Grewel und Jörns gründeten die „Berliner Initiative für eine Zustimmungslösung im Blick auf ein Transplantationsgesetz“. Im Herbst 1993 verbreiteten sie die 1. Erklärung, in der sie die Gleichsetzung von Hirntod und Tod des Menschen ablehnten. Im Januar 1994 folgte die 2. Erklärung. Darin lehnten sie das Hirntodkonzept aus anthropologischen Gründen ab. Bis zum 05.12.1995 hatten 172 evangelische Hochschultheologen die 1. Erklärung unterschrieben. Dies waren etwa 30% der damals an deutschen Hochschulen tätigen Professorinnen und Professoren der Evangelischen Theologie. Damit kam die Kritik am Hirntodkonzept bis in die höchste Ebene der evangelischen Theologie an.

Hirntodes und der Geburt des Kindes 1-10 Wochen betrug. Von den von Hans Jonas genannten Jahren sind wir damit noch weit entfernt.

An diesen Worten wird auch deutlich, dass Hans Jonas sich an dem irreführenden Begriff „irreversibles Koma“ festgebissen hat. Bis zuletzt hat Hans Jonas nicht verstanden, dass er hierbei dem größten verbalen Betriebsunfall der Medizingeschichte aufgesessen ist.

¹⁷ Hier benutzt Hans Jonas den inzwischen eingebürgerten Begriff „Gehirntod“, aber wie am vorigen Zitat deutlich zu erkennen ist, stellte sich Hans Jonas unter diesem Begriff das irreversible Koma vor.

Im Anhörungsverfahren zum TPG setzte sich die EKD dafür ein, die Gleichsetzung von Hirntod und Tod des Menschen aufzugeben. Statt dessen soll der Hirntod lediglich als Entnahmekriterium verwendet werden, so wie es **Wolfram Höfling** vorgeschlagen hat.

Unter dem massiven Druck der EKD wurde das TPG 1997 mit dem Hirntod als reines Entnahmekriterium verabschiedet. So ist es bis heute (2021) geblieben.

Für die evangelische Theologie schrieb Ruth Denkhaus 2019 hierzu: „Eine solche Aufarbeitung ist bis heute nicht erfolgt. Auch die als 'Revival der Hirntod-Debatte' bezeichnete Diskussionen um die Argumente von Alan Shewmon und das White Paper des President's Council on Bioethics haben innerhalb der evangelischen Theologie und Kirche nur wenig Beachtung gefunden.“

heute

Noch heute beziehen sich zahlreiche Kritiker des Hirntodkonzepts auf Hans Jonas und seinen kritischen Aussagen zum Hirntodkonzept. Dabei scheint es niemandem aufgefallen zu sein, dass Hans Jonas irreversibel komatöse Patienten vor Augen hatte, während das Hirntodkonzept Hirntote im Blick hat.

Solange dieser Irrtum nicht aufgelöst wird, werden sich beide Seiten noch lange Zeit konträr gegenübersehen und im Grunde aneinander vorbei argumentieren. Nach über 30 Jahren ist es nun an der Zeit, auf breiter Basis, d.h. nicht nur in der evangelischen Kirche, diesen Irrtum aufzulösen.

Die katholische Kirche hielt über alle Jahre hinweg an der Gleichsetzung von Hirntod und Tod des Menschen fest. Zuletzt hatte die DBK 2015 das Hirntodkonzept mit folgenden Worten bestätigt:

Nach jetzigem Stand der Wissenschaft stellt das Hirntod-Kriterium im Sinne des Ganzhirntodes – sofern es in der Praxis ordnungsgemäß angewandt wird – das beste und sicherste Kriterium für die Feststellung des Todes eines Menschen dar, so dass potentielle Organspender zu Recht davon ausgehen können, dass sie zum Zeitpunkt der Organentnahme wirklich tot und nicht nur sterbend sind.

2.1.5 Todeszeichen und Todesfeststellung

Die Bestattungsgesetze aller 16 Bundesländer bestimmen, dass es Aufgabe des Arztes ist, den Tod des Menschen festzustellen (**Todesfeststellung**). Die Erfahrungen der vergangenen Jahrhunderte haben gezeigt, dass diese wichtige Aufgabe nicht weiterhin erfahrenen Menschen¹⁸ überlassen bleiben kann, sondern dass man hierfür eine solide medizinische Ausbildung braucht, um den **Tod** vom **Scheintod** – dies war seit Ende des 18. Jh. ein immer größer werdendes Problem bei der Todesfeststellung – sicher unterscheiden zu können.

Noch heute geschehen falsche Todesfeststellungen. Diese sind meist darauf zurückzuführen, dass die Kältestarre nicht von der Totenstarre unterschieden wird. Weitere Ursachen liegen in einer unkorrekt durchgeführten Leichenschau. Da die Feststellung des Hirntodes schwieriger ist, insbesondere in Sonderfällen, muss für die HTD einer der beiden untersuchenden Ärzte ein Neurologe oder Neurochirurg sein. Soll der Hirntod an einem Kind bis zum vollendeten 14. Lebensjahr durchgeführt werden, muss einer der beiden untersuchenden Ärzte ein Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin mit dem Schwerpunkt Neupädiatrie (Neuropädiater) sein.

Hat der untersuchende Arzt den Tod des Patienten festgestellt, ist es gemäß des Bestattungsgesetzes die Aufgabe des Arztes, die **Todesbescheinigung** korrekt auszufüllen. In 12 der 16 Bundesländern sind auf der Todesbescheinigung die 6 in Frage kommenden sicheren Todeszeichen genannt, so dass er die entsprechende nur ankreuzen muss, anhand derer er den Tod des Verstorbenen festgestellt hat: Totenflecken, Totenstarre, Fäulnis, mit dem Leben unvereinbare Verletzung, erfolgloser Reanimationsversuch und Hirntod. In den anderen Bundesländern muss der Arzt dies handschriftlich in ein entsprechendes Feld eintragen.

In Baden-Württemberg, Hessen und Saarland ist im Bestattungsgesetz der Hirntod als Tod des Menschen genannt.

Die letzte ärztliche Handlung an einem Menschen,
zu der alle Ärzte verpflichtet sind,
ist die Feststellung des Todes.

¹⁸ So war es bis Mitte des 19. Jh. üblich, dass die Todesfeststellung von Nachtwächtern, alten Frauen, Barbieren oder Hebammen durchgeführt wurde.

Bundesland	Jahr	TF	TS	F	V	R	HT	BG
Baden-Württemberg	2015	TF	TS	F	V	R	HT	§ 22
Bayern	<u>o.J.</u>	TF	TS	F	V	R	HT	-
Berlin	<u>2016</u>	TF	TS	F	V	*	HT	-
Brandenburg	<u>2006</u>	TF	TS	F	V	R	HT	-
Bremen	<u>o.J.</u>	+	+	+	+	R	HT	-
Hamburg	<u>2021</u>	TF	TS	F	V	R	HT	-
Hessen	<u>2019</u>	TF	TS	F	V	R	HT	§ 9
Mecklenburg-Vorpommern	<u>o.J.</u>	TF	TS	F	V	R	HT	-
Niedersachsen	<u>2009</u>	-	-	-	-	-	-	-
Nordrhein-Westfalen	<u>o.J.</u>	TF	TS	F	V	R	HT	-
Rheinland-Pfalz	<u>o.J.</u>	TF	TS	F	V	R	HT	-
Saarland	<u>2004</u>	TF	TS	F	V	R	HT	§ 3
Sachsen	<u>o.J.</u>	TF	TS	F	V	R	HT	-
Sachsen-Anhalt	2002	+	+	+	+	+	+	-
Schleswig-Holstein	2010	TF	TS	F	V	R	HT	-
Thüringen	2004	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 1 Auf den Todesbescheinigungen eigens angegebene sichere Todeszeichen
Jahr = die Recherche wurde April 2021 durchgeführt. "o.J." bedeutet, dass diese Todesbescheinigung älter als 04.2021 ist.
TF = Totenflecken, TS = Totenstarre, F = Fäulnis, V = Verletzungen, die mit dem Leben unvereinbar sind, R = erfolgloser Reanimationsversuch, HT = Hirntod,
BG = Bestattungsgesetz (§, in dem "Hirntod" genannt ist)
+ = frei als Text einzugeben, - = nicht vorhanden

Auch unter der Nichtberücksichtigung des Hirntodes wird an dieser Tabelle deutlich:

Es gibt verschiedene Möglichkeiten,
den Tod eines Menschen sicher festzustellen.

2.1.6 Die gemeinsamen Erklärungen

Vereinzelt werfen **Kritiker** des Hirntodkonzeptes der **BÄK** oder pauschal der Transplantationsmedizin vor, dass sie nur Interesse an den Organen hätten und deswegen an dem Hirntodkonzept festhalten, das längst widerlegt sei. Dabei werden gemeinsame Erklärungen von medizinischen Fachgesellschaften nicht beachtet oder bewusst ignoriert, die den Hirntod als den Tod des Menschen betonen:

- 1994 - **DGN, DGNC, DGINI, DPG**

- Es gibt nur einen Tod, den Hirntod.
- Seine Feststellung erfolgt als Nachweis eines bereits unabänderlichen Zustands.
- Ein Mensch, dessen Gehirn abgestorben ist, kann nichts mehr aus seinem Inneren und aus seiner Umgebung empfinden, wahrnehmen, beobachten und beantworten, nicht mehr denken, nichts mehr entscheiden.
- Mit dem völligen und endgültigen Ausfall der Tätigkeit seines Gehirns hat der Mensch aufgehört, ein Lebewesen in körperlich-geistiger oder in leiblich-seelischer Einheit zu sein.
- Das Gehirn stirbt ab, wenn die Sauerstoffversorgung des Hirngewebes mehrere Minuten unterbrochen wird oder wenn der Druck im Hirnschädel den arteriellen Blutdruck übersteigt und dadurch die Hirndurchblutung aufhört.
- Auch wenn das Gehirn abgestorben ist, lässt sich die im Herzen selbst entstehende Herzaktivität durch intensivmedizinische Maßnahmen und durch Beatmung aufrechterhalten.
- Der Tod wird unabhängig davon festgestellt, ob eine anschließende Organentnahme möglich ist.

- 1997 - **BÄK, DGAI, DGCH, DGIM, DGN, DGNC, DPG**

- Die oftmals irreführende öffentliche Diskussion hat zu einer Verunsicherung in der Bevölkerung geführt.
- Das TPG muss Rechtssicherheit schaffen, dass Hirntote Tote sind.

- 2001 – **DGAI, DGN, DGNC, BÄK, WB-BÄK**

- 1993 wurde vom WB-BÄK die anthropologische Begründung für die Bedeutung des Hirntods als sicheres inneres Todeszeichen des Menschen dargelegt.
- Übereinstimmend auch mit der neueren wissenschaftlichen Literatur wird gegenüber

anders lautenden und missverständlichen Äußerungen – leider auch einzelner Ärzte – klargestellt:

- An der biologisch begründeten Definition des Hirntods, an der Sicherheit der Hirntodfeststellung und an der Bedeutung des Hirntods als sicheres inneres Todeszeichen des Menschen hat sich nichts geändert.
- Nach dem Hirntod gibt es keine Schmerzempfindung mehr. Deshalb sind nach dem Hirntod bei Organentnahmen keine Maßnahmen zur Schmerzverhütung (zum Beispiel Narkose) nötig. Die Tätigkeit eines Anästhesisten bei der Organentnahme ... dient ausschließlich der Erhaltung der Funktionsfähigkeit der zu entnehmenden Organe.
- 2002 - **DGN DGNC, DIVI**
 - An der Definition, an der Sicherheit der Feststellung und an der Bedeutung des Hirntods als sicheres inneres Todeszeichen des Menschen hat sich nichts geändert.
 - Nach dem Hirntod gibt es keine Schmerzempfindung mehr. Bei Organentnahmen nach dem Hirntod ist keine Narkose zur Schmerzverhütung nötig.
 - Hirntod bedeutet irreversibel erloschene Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms, festgestellt während einer Intensivbehandlung und kontrollierter Beatmung mit allein dadurch noch aufrechterhaltener Herz- und Kreislauffunktion.
 - Diese Definition des Hirntods ... beruht damit allein auf naturwissenschaftlichen Befunden und Zusammenhängen.
 - Der Hirntod als irreversibler Verlust der gesamten Hirntätigkeit kann und muss eindeutig von allen Zuständen eines reversiblen oder partiellen Hirnausfalls unterschieden werden.
 - Der Tod als biologisches Lebensende des Menschen kann und muss eindeutig vom Tod der Körperteile unterschieden werden.
 - Die Medizin verdankt ihren Fortschritt den Naturwissenschaften, den Geisteswissenschaften ihre Menschlichkeit. Nur mit beiden zusammen kann der Arzt dem Menschen dienen.

- 2012 – **DGN, DGNC, DGNI**
 - Der nachgewiesene Hirntod ist ein wissenschaftlich belegtes sicheres Todeszeichen. Diesbezügliche Bedenken halten einer wissenschaftlichen Überprüfung nicht stand.
 - Der Nachweis des Hirntodes ist in Richtlinien festgelegt. Sie geben den Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft wieder.
 - Scheinbare Widersprüche zwischen den Ergebnissen der Untersuchungen ohne und mit Geräten sind zweifelsfrei geklärt.
 - Der Apnoe-Test ist zum Nachweis aller Ausfallbefunde des Gehirns unerlässlich. Bei vorschriftsgemäßer Untersuchung ist keine zusätzliche Schädigung des Gehirns zu befürchten.
 - Weltweit ist keine Erholung der Hirnfunktion eines Menschen nachgewiesen worden, der nach richtliniengemäß festgestelltem und dokumentiertem Ausfall der Gesamtfunktion seines Gehirns weiterbehandelt wurde.
- 2014 – **DGN, DGNC, DGNI**

Die DSO nennt für 3 Jahre 8 Organspender, bei denen der Hirntod formal nicht richtig diagnostiziert wurde. In allen Fällen fiel der Fehler auf, bevor es zur Organentnahme kam. Die DGNI, DGN und DGNC nehmen hierzu Stellung:

- Die HTD ist die sicherste Diagnostik in der Medizin, wenn sie nach den geltenden Kriterien durchgeführt wird. Um den hohen Standard qualitativ abzusichern, sollte mindestens ein Neurologe oder Neurochirurg mit langjähriger Erfahrung bei der HTD beteiligt sein.
- Das diskutierte Konzept des Non-Heard-Beating-Donors (**NHBD**) ist weiterhin strikt abzulehnen, da es ein höheres Risiko von Fehldiagnosen in sich birgt.
- Der Hirntod bedeutet den Tod des Individuums.
- Die Feststellung des Hirntodes wird nicht vor dem Hintergrund einer eventuellen Transplantation durchgeführt.

- 2015 – **DGN, DGNC, DGNI**
 - Ein Neurologe oder Neurochirurg sollte bei der HTD dabei sein. Derzeit ist dies bei etwa ¾ der HTD der Fall.
 - NHBD ist strikt abzulehnen.
 - Bei mehr als der Hälfte der Menschen wird der Hirntod diagnostiziert, auch wenn nach der Diagnose keine Organentnahme erfolgt.
- 2018 - **BÄK, WB-BÄK**

"Zur Bedeutung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls als sicheres Todeszeichen"

 - Seit 1982 gibt der WB-BÄK eine Entscheidungshilfe zur Feststellung des Hirntodes heraus.
 - Um dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft zu entsprechen, erschien die Richtlinie 2015 in der 4. Fortschreibung.
 - Unverändert sind die Grundlagen der Feststellung des Hirntodes; obligat ist weiterhin ein dreistufiges Vorgehen: Feststellung der Voraussetzungen (zweifelsfreien Nachweises einer akuten schweren primären oder sekundären Hirnschädigung sowie des Ausschlusses reversibler Ursachen), der klinischen Symptome (Bewusstlosigkeit (Koma), das Fehlen der Hirnstamm-Areflexie und der Apnoe-Test) sowie abschließend der Nachweis der Irreversibilität (klinische Verlaufsuntersuchungen nach den vorgeschriebenen Wartezeiten und/oder durch ergänzende Untersuchungen).
 - Die Bedeutung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls als sicheres Todeszeichen des Menschen aus anthropologischer Sicht wurde 1993 vom WB-BÄK dargelegt.
 - 1994 haben die DGAI, die DGNC, die DGN und die Physiologische Gesellschaft in einer gemeinsamen Erklärung die Kriterien des Hirntodes und seine Bedeutung erneut bestätigt.
 - 1995 schlossen sich die DGIM und 1996 die DGCH an.
 - Dennoch zeigt die Erfahrung, dass nicht immer zwischen dem objektiven medizinisch-wissenschaftlichen Aspekt der Todesfeststellung und verschiedenen anderen Aspekten des Todes (z.B. metaphysischen und kulturellen, einschließlich Fragen des Umgangs der Lebenden mit den Toten) unterschieden wird.
 - Vor diesem Hintergrund hat der Vorstand der BÄK den WB-BÄK beauftragt, die medizinisch-naturwissenschaftliche Bedeutung des Hirntodes als sicheres

Todeszeichen erneut darzulegen und sich insbesondere mit Verunsicherungen bezüglich des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls zu befassen.

- Die hierfür interdisziplinär besetzte Kommission legte eine Ausarbeitung zur Bedeutung des Hirntodes als sicheres Todeszeichen vor. Sie richtet sich an Ärztinnen und Ärzte und alle mit dieser Thematik Befassten sowie an die interessierte Öffentlichkeit.
- Damit der Text auch einer internationalen Leserschaft zugänglich ist, wird er als deutschsprachiger (www.aerzteblatt.de/18m675) sowie anschließend als englischsprachiger wissenschaftlicher Fachartikel veröffentlicht.
- Die richtlinienkonforme Diagnose des Hirntodes ist sicher. Es ist kein Fall bekannt, bei dem trotz korrekter Anwendung der Richtlinie gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 TPG die Feststellung des Hirntodes unzutreffend gewesen wäre.

In 14 Jahren haben 10 verschiedene medizinische Fachgesellschaften 8 gemeinsame Erklärungen zum Hirntod herausgebracht. Außer der **BÄK**, der **DGCH** und dem **WB-BÄK** hat keine der Fachgesellschaften etwas mit der Organspende zu tun, aber dafür sehr viel mit dem Hirntod und dessen Feststellung. Dies allein sollte zu denken geben.

Die anthropologische Begründung des Hirntodkonzepts

Da in zwei gemeinsamen Erklärungen die anthropologische Begründung des Hirntodkonzepts des WB-BÄK aus dem Jahr 1993 genannt wurde, werden nachfolgend die wichtigsten Aussagen aufgelistet:

„Der Beitrag versucht, Klarheit in die oft verworreene Diskussion zu bringen, indem er konsequent zwischen Definition, Kriterien und Testverfahren für den Tod eines Menschen unterscheidet, und plädiert für das 'Hirntod-Kriterium' von philosophisch-anthropologischer Seite mit dem Hinweis, daß nur dieses mit dem kulturell eingespielten Todesbegriff in Einklang zu bringen ist und anders als seine Konkurrenten keine tiefgreifenden Begriffsrevisionen erfordert.“

- Es gehört zu den Aufgaben des Arztes, den Tod des Menschen festzustellen.
- Für den Menschen gibt es nur einen Tod.
- Das Hirntodkriterium ist ein weiteres Kriterium, um den Tod festzustellen.
- Der Tod des Menschen ist der irreversible Verlust seiner Bewusstseinsfähigkeit, wie auch seiner zentral gesteuerten Körperfunktionen.
- Der Verlust nur eines der beiden Systeme reicht nicht aus, um von Tod zu sprechen.

- Der Mensch ist nicht erst beim Tod aller seiner Organe tot.
- Der Tod ist nicht das Aufhören von Leben in allen Teilen und Subsystemen.
- Weder Hirntod noch Herztod können sagen, was der Tod des Menschen ist. Beide Male handelt es sich um Kriterien statt um Definitionen des Todes.
- Durch das Hirntodkriterium wird der Tod nicht neu definiert, sondern dem Tod des Menschen ein weiteres Kriterium hinzugefügt.
- Eine Definition soll ihren Gegenstand unter allen denkbaren Bedingungen erfassen.
- Für ein Kriterium ist es ausreichend, dass es seinen Gegenstand unter den real bestehenden Bedingungen anzeigt.
- Das Hirntodkriterium beruht nicht auf einer schlichten definitorischen Setzung, sondern auf real bestehenden und wissenschaftlich belegbaren anthropologischen Strukturen.
- Die Integration der einzelnen Körperfunktionen zum Ganzen des Organismus Mensch wird ausschließlich durch das Gehirn wahrgenommen.
- Die Nutzanwendung eines Kriteriums mindert nicht seine Richtigkeit.
- Sowohl das Hirntodkriterium als auch die ihm zugrundeliegende Todesdefinition verfügen über eine unabhängige Plausibilitätsbasis.
- Gegenwärtig wird der Hirntod als Todeszeichen besonders heftig von denen bekämpft, die Todeskriterien nicht in medizinischen Befunden, sondern in äußerlich für jeden erkennbaren Merkmalen sehen wollen.
- Bloße Eindrücke und spontane Reaktionen eines Beobachters reichen nicht als Grundlage von Urteilen und können daher auch nicht die Sachfrage beantworten, ob ein Mensch tot ist oder lebt.
- Todesdefinition und Todeskriterien sind weder durch ethische noch durch andere praktische Überlegungen motiviert und können von sich aus keine ethischen Postulate begründen.

2018 AG der BÄK

Im Jahr 2018 brachte eine Arbeitsgruppe der **BÄK** ein Positionspapier zum Hirntod heraus. Darin heißt es:

- „Bezüglich des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls (**IHA**) besteht sowohl hinsichtlich seiner diagnostischen Sicherheit als auch seiner Bedeutung ein anhaltender Aufklärungsbedarf. Es wird nicht immer zwischen dem objektiven medizinisch-wissenschaftlichen Aspekt der Todesfeststellung und verschiedenen anderen Aspekten des Todes (zum Beispiel metaphysischen und kulturellen Aspekten einschließlich Fragen des Umgangs der Lebenden mit den Toten) unterschieden.“
- „Zum **IHA** können Blut- und/oder Sauerstoffmangel sowie alle Krankheiten und Schäden des Gehirns führen, die eine Steigerung des Hirndrucks über den Blutdruck hinaus und damit den Stillstand des Hirnkreislaufs bedingen.“
- „Alle Zustände nur verminderter und alle Zustände nur vorübergehend fehlender Hirnfunktion lassen sich durch richtliniengemäßes diagnostisches Vorgehen eindeutig vom **IHA** unterscheiden.“
- „Im Mittelpunkt der Todesfeststellung stehen die Irreversibilität der Ausfälle sowie der Verlust der Integration der Körperfunktionen zur Einheit als Lebewesen und der Verlust der Fähigkeit zu jeglicher Selbstreflexion sowie zu jeglicher eigenständiger Interaktion mit der Umwelt.“
- Schlussfolgerung: „Der **IHA** ist ein sicheres Todeszeichen des Menschen. Es ist kein Fall bekannt, bei dem trotz korrekter Anwendung der Richtlinie gemäß § 16 Transplantationsgesetz die Feststellung des IHA unzutreffend gewesen wäre.“
- „Die Prüfung von Einzelfällen einer Feststellung des **IHA** obliegt der gemäß § 11 TPG gemeinsam vom Spaltenverband Bund der Krankenkassen, der Deutschen Krankenhausgesellschaft und der Bundesärztekammer eingesetzten Überwachungskommission.“
- „Derzeit bemüht sich unter anderem die Weltgesundheitsorganisation (WHO) um eine Harmonisierung der national unterschiedlichen diagnostischen Vorschriften. Unterschiede zwischen den nationalen prozeduralen Vorschriften und die hiesigen 'Fortschreibungen' betreffen nicht die diagnostische Sicherheit oder ein unterschiedliches naturwissenschaftliches Verständnis des **IHA**.“
- "Die Feststellung des **IHA** stellt ein für die Intensivmedizin unverzichtbares diagnostisches Instrument dar, unabhängig von der Frage einer Organ- oder Gewebespende.“

Wichtig: DGAI, DGN, DGNC, DGNI und DPG haben absolut sehr wohl etwas mit der Feststellung des Hirntodes zu tun, aber nichts mit Organtransplantation. - Der WB-BÄK erstellt die Richtlinie für die Feststellung des Hirntodes. Die BÄK legt die Richtlinien für die Verteilung der Organe (Allokation) fest. Darüber hinaus ist bei der BÄK die Meldestelle für Unregelmäßigkeiten angesiedelt: vertrauensstelle_transplantationsmedizin@baek.de

Darüber hinaus haben die BÄK und der WB-BÄK nichts mit Organtransplantation zu tun. Es muss ihnen somit bei diesen gemeinsamen Erklärungen am korrekten Verständnis für den Hirntod gelegen haben, was mitunter selbst in ärztlichen Kreisen nicht immer vorhanden ist.

Die gemeinsame Erklärung der DGAI, DGN, DGNC und DPG (1994) beginnt mit den Worten: "Mißverständliche und unzutreffende Äußerungen auch von Ärzten zum Tod durch völligen und endgültigen Hirnausfall ('Hirntod') können die Bevölkerung verunsichern und ihr Vertrauen zu den Ärzten schädigen."

Die gemeinsame Erklärung der DGAI, DGN, DGNC BÄK und WB-BÄK (2001) enthält: "Übereinstimmend auch mit der neueren wissenschaftlichen Literatur wird gegenüber anders lautenden und missverständlichen Äußerungen – leider auch einzelner Ärzte – klargestellt:"

Die gemeinsame Erklärung der DGN, DGNC und DNGI (August 2012) beginnt mit den Worten: "Sachlich unzutreffende Äußerungen zur Todesfeststellung durch den Nachweis des endgültigen, nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion des Gehirns (Hirntod) können die Bevölkerung verunsichern und ihr Vertrauen zu den Ärzten beeinträchtigen. Deshalb bekräftigen wir hiermit die 'Erklärung Deutscher Wissenschaftlicher Gesellschaften zum Tod durch völligen und endgültigen Hirnausfall' 1994:"

Auch auf diesem Hintergrund sind die gemeinsamen Erklärungen zu betrachten, denn Ärzte, die das Hirntodkonzept ablehnen, tragen nicht zur Vertrauensbildung bei.

2.2 Grundsätzliches über den Tod

Um Missverständnisse auszuräumen und zu dem schwierigen Thema von vorneherein Klarheit zu schaffen, sind grundsätzliche Punkte vorangestellt:

- Sterben kann nur, was zuvor gelebt hat.
- Aus dem Tod gibt es kein Zurück.
- Zwischen den Tod und dem Leben gibt es keinen Zwischenraum (Übergang).
- Sterben ist ein Prozess, der Tod ist eine Definition.
- Es gibt nur einen Tod, aber verschiedene Todeszeichen.
- Bei der Todesfeststellung wird immer nur der bereits eingetretene Tod festgestellt.
- Todesfeststellungen müssen immer durchführbar sein. So ist z.B. die Überprüfung der Trennung von Leib und Seele undurchführbar.
- Erfolgte aus einem unklaren Zustand eine Rückkehr ins Leben (z.B. Reanimation), so war dieser unklare Zustand auch Leben.
- Wurde am Ende eines unklaren Zustandes der Tod festgestellt (z.B. erfolgloser Reanimationsversuch), ist der Mensch irgendwann während dieses unklaren Zustandes gestorben. Als Todeszeitpunkt wird dabei meist die Uhrzeit vom Ende der Feststellung des Todes angegeben.
- Theorien über den Tod können wahr oder falsch sein.
- Definitionen können lückenlos oder lückenhaft sein.
- Kriterien können sinnvoll und zweckmäßig oder unsinnig und unzweckmäßig sein.
- Es gilt, zwischen dem Tod des Individuums und dem Tod seiner Teile (Organe, Gewebe, Zellen), dem intermediären Leben, zu unterscheiden.
- Die Feststellung des Todes an einem Menschen ist ausschließlich Aufgabe eines Arztes.
- Einen Menschen für tot zu erklären (Todeserklärung) ist ausschließlich Aufgabe eines Richters an einem Amtsgericht, ausschließlich bei Verschollenheit.
- Der medizinische Zustand Hirntod ist ein überprüfbares Faktum.
- Das Hirntodkonzept ist die anthropologische Deutung des Zustands Hirntod.

2.3 Die Phänomen-Ebene

Ein Phänomen ... ist in der Erkenntnistheorie eine mit den Sinnen wahrnehmbare, abgrenzbare Einheit des Erlebens, beispielsweise ein Ereignis, ein Gegenstand oder eine Naturerscheinung. Davon abweichend wird mitunter nicht das Wahrgenommene, sondern eine Wahrnehmung selbst als Phänomen bezeichnet. Das entsprechende deutsche Wort lautet Erscheinung. (Wikipedia)

Die meisten Kritiker des Hirntodkonzeptes betrachten Hirntote auf der Phänomen-Ebene und können damit zahlreiche Zeichen für Leben finden, so auch ein Richter des Amtsgerichts Würzburg, der am 13.02.2018 für das ungeborene Kind einer schwangeren Hirntoten eine Betreuung anordnete (25 XVII 208/18). Darin heißt es:

- Das Gericht sieht in der Betroffenen keine Leiche. Die traditionellen „sicheren Todeszeichen“ - Leichenflecken, Leichenstarre, Verwesung - liegen nach Auskunft des Arztes Dr. ... von der Klinik für Anästhesiologie der Uniklinik Würzburg nicht vor. Dagegen sind zahlreiche Lebenszeichen gegeben: das Herz schlägt (ohne Impulsgebung durch das Gehirn), das Blut zirkuliert in den Adern und erreicht fast alle Körperteile, die Sauerstoffanreicherung des Bluts in den Lungenbläschen funktioniert, das vegetative Nervensystem ist intakt, Nahrung wird im Verdauungstrakt verwertet und die Nährstoffe werden aufgenommen, das Blut wird gereinigt, die Ausscheidung von Abfallstoffen über den Darm sei intakt, ebenfalls das Immunsystem, das Knochenmark produziere laufend neue Blutkörperchen, spinale Reflexe seien vorhanden, Haare und Nägel wachsen, bei oberflächlicher Verletzung würde die Betroffene zunächst bluten und anschließend die Wunde heilen. Trotz des Ausfalls der Gehirnfunktion ist der Körper der Betroffenen als Ganzes lebendig - abzüglich des Gehirns. Viele Lebensvorgänge sind von der Funktionsfähigkeit des Gehirns offenbar unabhängig.
- Die Betroffene ist schwanger. Das Kind in ihrem Leib lebt und entwickelt sich. Ein Körper, der zum Austragen einer Schwangerschaft fähig ist, ist lebendig. Leichen sind nicht in der Lage, eine Schwangerschaft auszutragen. Die Prognose bzgl. der Schwangerschaft ist nach Auskunft des Arztes Dr. ... nicht von vornherein aussichtslos.
- Die Betroffene ist in vergleichbarer Weise lebendig wie andere bewusstlose und beatmete Patientinnen bzw. Patienten auf der Intensivstation. Hätte die Betroffene noch einen hirngesteuerten Reflex (z. B. den okulo-zephalen Reflex) vorzuweisen (s. Hirntodprotokoll Ziff. 2), wäre sie nach den Richtlinien zum irreversiblen Hirnfunktionsausfall nicht tot, sondern lebendig. Das Gericht kann zwischen dem Zustand, bei dem ein hirngesteuerter Reflex erhalten geblieben ist, und dem Zustand nach Wegfall dieses Reflexes keinen für das Betreuungsrecht maßgeblichen Unterschied erkennen. Eine Schwangere mit schwerster Hirnschädigung und Funktionserhalt eines einzigen Hirnreflexes ist in der gleichen Weise von maschineller Unterstützung abhängig und in gleicher Weise auf die Wahrnehmung ihrer Interessen durch Dritte angewiesen, wie eine Schwangere ohne einen solchen Reflex.

Der Richter – die Anordnung trägt die Handschrift von **Rainer Beckmann**, er war im Jahr 2018 Richter am Amtsgericht Würzburg – kannte mit dem Verweis auf „Ziff. 2“ des Hirntodprotokolls dieses, zumindest auszugsweise. Der okulo-zephale Reflex ist mit den Empfehlungen der **BÄK** der Jahre 1982 , 1986, 1991 und 1997 sowie in der Richtlinie der Jahre 1998 und 2015 unter Ziffer 2 genannt, aber dort nicht alleinig. sondern immer zusammen mit 6 weiteren Punkten zur Überprüfung der klinischen Symptome, was jedoch nur die 2. Säule der HTD darstellt. Die 1. (**Voraussetzungen**) und 3. Säule (**Irreversibilitätsnachweis**) sind hierbei unberücksichtigt.

Schwerwiegender ist hierbei, dass die öffentlich über das Internet zugängliche Richtlinie (bis 1997 „Entscheidungshilfe“) zur Feststellung des Hirntodes seit 1997 für die untersuchenden Ärzte vorschreibt: „Die beiden den Hirntod feststellenden und dokumentierenden Ärzte müssen gemäß den Anforderungen der 'Richtlinien zum Inhalt der Weiterbildung' über eine mehrjährige Erfahrung in der Intensivbehandlung von Patienten mit schweren Hirnschädigungen verfügen.“ Diese Bedingung kann dieser Richter mit Sicherheit nicht vorlegen. Er maßt sich jedoch an, über die Todesfeststellung nach den Richtlinien der **BÄK** zu entscheiden und sie als unzutreffend vom Tisch zu wischen.

Hinzu kommt, dass nach den Bestattungsgesetzen aller 16 Bundesländer – und damit auch von Bayern – es Aufgabe des Arztes ist, den Tod des Menschen festzustellen. Für Bayern gilt hier: „ Jede Leiche muß vor der Bestattung zur Feststellung des Todes, der Todesart (natürlicher oder nicht natürlicher Tod) und der Todesursache von einem Arzt untersucht werden (Leichenschau).“ (Art. 2 Abs. 1) Richter sind im Gesetzestext lediglich in Art. 18 „Ordnungswidrigkeiten“ genannt.

Die Feststellungen des Hirntodes „sind jeweils durch zwei dafür qualifizierte Ärzte zu treffen“, so § 5 Abs. 1 **TPG**. Daher stellt sich die Frage, ob der Richter mit dieser Anordnung den Tatbestand einer doppelten Rechtsbeugung erfüllt hat.

Bereits 1993 benannten Dieter Birnbacher, Hans Angstwurm, Friedrich Wilhelm Eigler und Hans-Bernhard Wuemerling die Schwierigkeit, das Hirntodkonzept anzuerkennen:

Gegenwärtig wird der vollständige und endgültige Ausfall der gesamten Hirntätigkeit als Todeszeichen besonders heftig von denen bekämpft, die Todeskriterien nicht in medizinischen Befunden, sondern in äußerlich für Jeden erkennbaren Merkmalen sehen wollen.

Aus diesem Grund findet das Kapitel „Phänomen-Ebene“ hier seinen Platz.

2.3.1 Grundsätzliches über die Wahrnehmung

Wir sehen nicht, was unser Auge sieht,
sondern was unser Gehirn aus diesen Informationen macht.

Oft wird behauptet, dass unser Gehirn aus den Sinneswahrnehmung ein Abbild unserer Umwelt erzeugt. Damit können wir uns in der Welt bewegen, ohne ständig anzustoßen. Wir können uns orientieren.

Da wir Menschen uns vor allem visuell orientieren und rund 70% unseres Gehirns mit der Interpretation des Gesehenen beschäftigt ist, wird hier die visuelle Wahrnehmung thematisiert.

Das virtuelle Quadrat besteht im Grunde aus 4 Kreissegmenten, denen $\frac{1}{4}$ des Kreises herausgeschnitten wurde. Das Quadrat gibt es faktisch gar nicht, aber unser Gehirn interpretiert aus der Anordnung der Kreissegmente, dass es dieses Quadrat gäbe.

Ebenso verhält es sich beim Kaniza-Dreieck. Es ist nicht vorhanden, aber unser Gehirn zieht in der Interpretation des Bildes die Linien für dieses virtuelle Dreieck.

Beim Necker-Würfel erkennt unser Gehirn beim 1. Blick sogleich einen Würfel. Beim 2. Blick der die Lage im Raum aufzeigen soll, stellen wir fest, dass es hierfür 2 Möglichkeiten gibt, je nach Sichtweise. Um dies zu verdeutlichen wurde nebenstehend die oberste Fläche eingefärbt.

An diesen Beispielen wird deutlich, dass unser Gehirn nicht immer das wiedergibt, was die Netzhaut unseres Auges als Information liefert.

Schwieriger wird es bei unmöglichen Figuren, siehe nächste Seite:

Beim Penrose-Dreieck nehmen wir zunächst einen räumlichen, dreieckigen Körper war. Bei näherem Hinsehen erkennen wir jedoch, dass es ein unmögliches Körper ist.

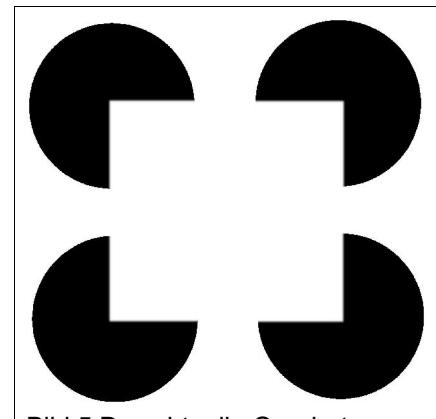
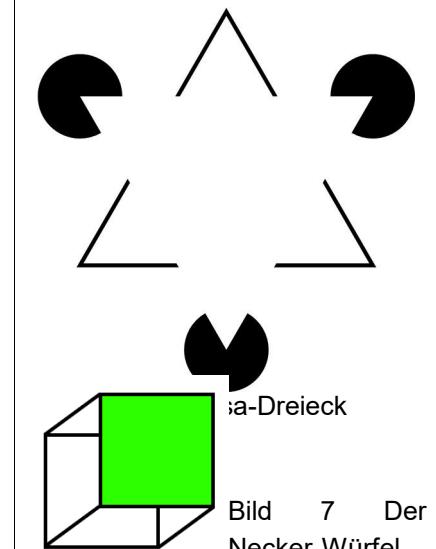


Bild 5 Das virtuelle Quadrat



Beim unmöglichen Dreizack ergeht es uns ähnlich.
Auf den 1. Blick erscheint alles sinnig, doch der 2.
Blick zeigt die Unmöglichkeit auf.

Die Penrose-Treppe erscheint uns zunächst als eine absteigende bzw. aufsteigende Treppe, je nach Sichtweise. Doch eine nie endende ab- oder aufsteigende Treppe kann es nicht geben.

Beim unmöglichen Würfel stimmen zwar die räumlichen Dimensionen des Würfels, aber die Führung von 4 Latten ist unmöglich. Bei jeweils zwei Lattenpaaren sind Vordergrund und Hintergrund vertauscht. Dadurch ist es ein unmögliches Würfel.

Es ließen sich noch viele Beispiele der optischen Täuschung aufzeigen. Diese Beispiele dürften jedoch ausreichen, um zu verdeutlichen, dass unser Gehirn nicht immer das sieht, was unsere Augen sehen. Unser Gehirn interpretiert das visuelle Abbild unserer Netzhaut, die rein nur die Grunddaten liefert, so wie diese nebenstehenden Bilder.

Mit dem reinen Abbild kann unser Bewusstsein nichts anfangen, so wie mit diesen Zeilen:

(Es ist der gleiche Text, nur mit anderen Zeichen.)

Es muss dieses Abbild auch deuten und interpretieren können. Dazu ist jedoch nicht unser Auge fähig, sondern nur unser Gehirn. Doch bei der Interpretation können Fehler auftreten, wie diese Beispiele zeigen.

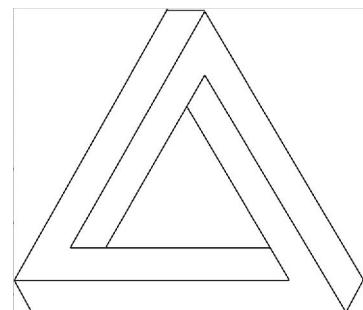


Bild 8 Penrose-Dreieck

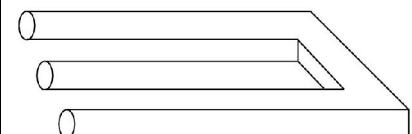


Bild 9 Unmöglicher Dreizack

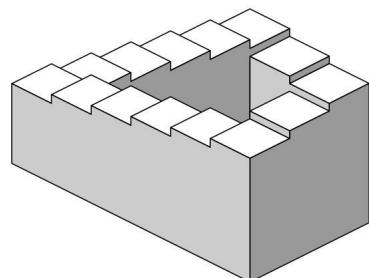


Bild 10 Penrose-Treppe

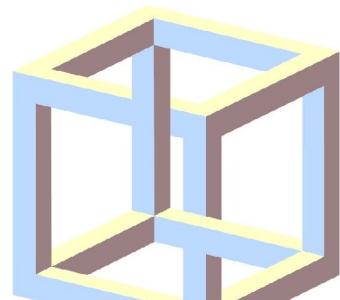


Bild 11 Unmöglicher Würfel

2.3.2 Kurze Widerlegungen

Wie die optischen Täuschungen, so bedürfen auch die auf der Phänomen-Ebene liegenden Argumente gegen das Hirntodkonzept der Korrektur. Da der Text des Würzburger Amtsgerichts zahlreiche Argumente gegen das Hirntodkonzept nennt, soll dieser Text als Grundlage dienen:

- Keine traditionelle Todeszeichen

Bei der bis in die Mitte des 20. Jh. geltenden Todesfeststellung galt, dass ein sicheres Todeszeichen genügte, um den Tod des Menschen festzustellen. Zu den bis dahin geltenden 5 sicheren Todeszeichen (siehe: Kapitel 2.1.5 Todeszeichen und Todesfeststellung) kam in der 2. Hälfte des 20. Jh. der Hirntod als 6. sicheres Todeszeichen hinzu. - Auch wenn der unterzeichnende Richter den Fortschritt in Medizin und Recht nicht anerkennen will, so wird er ihn nicht aufhalten.

- Das Herz schlägt

Das Herz schlägt autonom, d.h. aus sich heraus. Es benötigt keinen äußeren Taktgeber. Es reagiert zwar auf äußere Einflüsse (z.B. auf die Stresshormone), aber schlägt ohne äußere Einflüsse. Dies belegen die Studien für neue Herzmedikamente. Hierbei wird Hamstern unter Vollnarkose des Herzen entnommen und in eine Nährlösung gelegt. Dort schlägt es weiter, solange es genügend Sauerstoff und Glucose hat. Dieses könnte auch mit jedem anderen Herzen durchgeführt werden.

- Das Blut zirkuliert

Das Blut zirkuliert im Körper, weil das Herz schlägt.

- Verschiedene physiologische Funktionen

Viele physiologische Funktionen könnten auch an einem frisch Verstorbenen mit gesunden Organen – so wie bei Hirntoten - dauerhaft aufrecht erhalten werden, wenn dieser unmittelbar nach dem letzten Herzschlag an ein künstliches Herz angeschlossen würde. Die künstliche Beatmung, die bei jedem Hirntoten zwingend erforderlich ist, würde Sauerstoff in die Lunge bringen und CO₂ aus der Lunge herausholen. Die künstliche Ernährung, die auch bei Hirntoten erforderlich ist, würde dem Körper die notwendige Nahrung zuführen. Unter diesen Bedingungen könnten alle genannten physiologischen Funktionen dauerhaft aufrecht erhalten werden.

- Die Sauerstoffanreicherung des Blutes funktioniert

Da Lungen durchblutet werden, funktioniert die Sauerstoffanreicherung des Blutes in den Lungenbläschen. Die Lungenbläschen würden weiterhin funktionieren.

- Das Blut wird gereinigt
Da die Nieren und die Leber wieder durchblutet werden, würden diese weiterhin das Blut reinigen.
- Das Immunsystem funktioniert
Da alle für das Immunsystem relevanten Körperteile wieder durchblutet werden, würde das Immunsystem unter diesen Bedingungen weiterhin funktionieren.
- Wunden heilen
Da der Körper wieder durchblutet wird, könnten zugefügte Wunden auch wieder heilen.
- Der Körper ist noch lebendig
Der Körper könnte auch unter diesen Voraussetzungen weiterhin lebendig erhalten werden. Siehe: **97%**

Bei allen diesen Beispielen bliebe der Mensch weiterhin tot. In keinem dieser Beispiele würden wir deswegen von einem „reanimierten“ und damit wieder lebendigen Menschen sprechen.

- Das vegetative Nervensystem funktioniert
Das **VNS** funktioniert auch in der Phase des **intermediären Lebens**, wenngleich dort auch nur für etwa 24 Stunden. Dennoch gilt der Mensch für diese Zeit bereits als tot.
- Der Körper verdaut und scheidet aus
Da das **VNS** noch etwa 24 Stunden über den letzten Herzschlag hinaus funktioniert, funktioniert auch für diese Zeit die Verdauung. Dennoch gilt der Mensch für diese Zeit bereits für tot.
- Reflexe sind noch vorhanden
In der Phase des **intermediären Lebens** sind bis zu 8 Stunden nach dem Tod eines Menschen körperliche Reflexe auslösbar, bei Pupillen können bis zu 46 Stunden nach dem Tod eines Menschen Reaktionen ausgelöst werden. Doch auch dieses ist kein Beweis für das Leben des Menschen.
- Haare und Nägel würden wachsen
Diesem Irrtum sitzen auch einige Mediziner auf: Nach dem Tod des Menschen sondert dieser Flüssigkeit ab. Dadurch schrumpft die Haut. Dies erweckt den Eindruck, dass Haare und Nägel gewachsen seien.

- Schwangere Hirntote könnten ein lebendes Kind gebären
Siehe: [**Schwangere Hirntote**](#) im nachfolgenden Kapitel
- Hirntote seien in vergleichbarer Weise wie Komapatienten lebendig
Siehe: Kapitel 1.5 Koma und Hirntod

Das Gericht kann zwischen dem Zustand, bei dem ein hirngesteuerter Reflex erhalten geblieben ist, und dem Zustand nach Wegfall dieses Reflexes keinen für das Betreuungsrecht maßgeblichen Unterschied erkennen.

Hierbei fehlt dem unterzeichnenden Richter das notwendige medizinische Hintergrundwissen. Aus diesem Grunde ist es auch nicht Aufgabe eines Richters, den Tod eines Menschen festzustellen, sondern – entsprechend den Bestattungsgesetzen aller 16 Bundesländer – alleinige Aufgabe eines Arztes.

Keiner der unter [**Voraussetzungen**](#) für die HTD genannten Punkte dürfen vorhanden sein, da jeder einzelne von ihnen die [**Hirnstammreflexe**](#) so weit lähmen können, dass es den Eindruck erweckt, es handle sich hierbei um einen Hirntoten. Dabei ist der Mensch lediglich im Koma. Befindet sich jedoch eine Schwangere im Koma, ist keine Betreuung für das Kind erforderlich.

In der Unterscheidung zwischen [**Koma**](#) und [**Hirntod**](#), die nur ein Arzt sicher treffen kann, wird die juristische Tragweite sichtbar. Beim temporären Koma ist für das ungeborene Kind keine Betreuung erforderlich, bei Hirntod ist diese Betreuung erforderlich.

Bei jeder größeren Operation wird der Patient in ein künstliches Koma versetzt. Dabei können einzelne, aber auch mehrere „hirngesteuerte Reflexe“ für Stunden und Tage, manchmal für Wochen ausfallen. Deswegen wird für keinen dieser Patienten gleich eine Betreuung durch das Amtsgericht eingeholt. Diese wird erst eingeholt, wenn keine Patientenverfügung vorliegt und der Ausgang ungewiss wird. Die Betreuung wird auch hier nicht anhand des Ausfalls eines (oder mehreren) Hirnstammreflexe entschieden, sondern aufgrund der Gesamtsituation.

2.3.3 Weitere Widerlegungen

Neben den vom Würzburger Amtsgericht genannten Kritikpunkten gegen das Hirntodkonzept gibt es noch weitere Argumente. Die gängigsten werden nachfolgend kurz genannt und widerlegt.

Schwangere Hirntote

Häufig werden die **schwangeren Hirntoten** als Grund gegen das Hirntodkonzept genannt, denn wie soll aus einer Leiche nach Wochen und Monaten ein lebendes Kind geboren werden? Mit dieser rhetorisch geschickten Frage meint man, das Hirntodkonzept widerlegen zu können.

Kind, Nabelschnur und **Plazenta** sind kindliches Gewebe. Sie bilden sich in den ersten Wochen aus der befruchteten Eizelle. Die Plazenta nistet sich in die Schleimhaut der Gebärmutter ein und versorgt über die Nabelschnur das Kind bis zur Geburt.

Die Plazenta erfüllt als Austauschorgan Funktionen, die nach der Geburt von Lungen, Magen-Darm-Trakt, Nieren und Leber des Kindes übernommen werden:

- Sauerstoffversorgung des Kindes (Lunge)
- Ausscheidung von CO₂ (Lunge)
- Zufuhr von Nahrungsstoffen (Magen-Darm-Trakt)
- Ausscheidung von Endprodukten des Stoffwechsels (Niere und Leber)
- Bildung von Hormonen

Die Hormonbildung der Plazenta ist für die Erhaltung der Schwangerschaft und die Schaffung der für die Geburt erforderlichen Veränderungen des mütterlichen Organismus von großer Bedeutung. Durch Bestimmung dieser Hormone kann die Leistungsfähigkeit der Plazenta überwacht werden. In der Frühschwangerschaft ist die HCG-Ausscheidung die Grundlage der Schwangerschaftsteste.

Damit braucht die Plazenta für die Versorgung des Kindes vom mütterlichen Körper nur das sauerstoffreiche und nährstoffreiche Blut. Damit ist eine **künstliche Gebärmutter** vorstellbar, in der das Kind bis zur Geburt heranwächst. Dies belegen die Ergebnisse mit Tierversuchen:

In den 1990-er Jahren ließen Forscher in Tokio Föten von Ziegen bis zu 3 Wochen in einer künstlichen Gebärmutter am Leben erhalten. Eine missgebildete Maus wurde 2002 als erstes Säugetier geboren, das die gesamte Schwangerschaft in einer künstlichen Gebärmutter verbrachte. Im Jahr 2017 blieben Lämmer 3-4 Wochen in einer künstlichen Gebärmutter und entwickelten sich normal weiter.

Für den Fortbestand der Schwangerschaft bei einer hirntoten Mutter
ist ein stabiler Blutkreislauf
mit einer gut ausgeregelten Homöostase der Hirntoten unerlässlich.

Diese Erfordernisse sind jedoch kein Beweis für das Leben eines Menschen. Dieses „Leben“ gehört zum **intermediären Leben**, zum Leben von Organen, Geweben und Zellen nach dem **Individualtod**.

Lebende Hirntote

Zuweilen wird angegeben, dass es Menschen gab, die ihren eigenen Hirntod überlebt hätten. Diese „**lebende Hirntoten**“ sind ein Nonsense. Die genannten Personen lassen sich in 3 Kategorien einteilen:

- Es wurde nie eine HTD durchgeführt.

Nach den vorliegenden Zeitungsberichten – auf diese berufen sich die Kritiker des Hirntodkonzeptes – ist dies die größte Gruppe. Dies liegt daran, dass oft komatöse Zustände dem Hirntod gleichgesetzt werden. Siehe: **Koma und Hirntod**

- Die durchgeführte HTD ergab nie den Befund „Hirntod“.

Da dem Autor keine Krankenakten vorliegen, kann hierzu keine weitere Aussage getroffen werden.

- Es wurde die HTD unkorrekt durchgeführt.

Die eigene Recherche ergab weltweit 8 Fälle von unkorrekt durchgeföhrter HTD.

Doch was sind das, angesichts der Anzahl der durchgeföhrten HTD: Wieder soll hierfür nur Deutschland betrachtet werden. Von 1970 bis 2020 ergeben dies 50 Jahre. - In Deutschland werden jährlich an 3.000-5.000 Patienten der Hirntod festgestellt. Legt man nun jährlich 3.000 Hirntote zu Grunde, so hatte Deutschland in diesen 50 Jahren 150.000 Hirntote. So ergeben das alleine für Deutschland 0,005%. Nimmt man alle HTD weltweit, so sind diese 8 Fälle nahezu Null. - Es gilt festzuhalten, dass es in Deutschland nie zu einer falsch positiven Feststellung des Hirntodes gekommen ist, bei der anschließend der Patient wieder genesen ist.

Wolfgang Waldstein gibt an, dass es „zahlreiche Fälle“ gegeben hätte, bei denen nach der Feststellung des Hirntodes der Organentnahme widersprochen worden sei „ und die Patienten überlebt haben und wieder völlig gesund geworden“ sei. Dies ist medizinisch unhaltbar, denn:

Hirntote sind Tote
und bleiben wie alle Tote im Tod.

Hirntod – Hirnleben?

Einige Kritiker des Hirntodkonzeptes verweisen darauf, dass ein Embryo in den ersten Wochen kein Gehirn habe und damit nach dem Hirntodkonzept (kein funktionierendes Gehirn = Tod des Menschen) als tot gelten müssten. Bei diesem Argument wurden jedoch 2 Faktoren übersehen:

- Herzschlag

Diese Kritiker argumentieren, dass nur der Herz-Lungen-Tod als Tod des Menschen anzuerkennen sei. Doch beim Embryo beginnt das Herz ab der 6. SSW zu schlagen, die Lunge nimmt erst nach der Geburt ihre Tätigkeit auf. Da spricht niemand davon, dass der Mensch bis zur 6. SSW oder gar bis zur Geburt als tot zu gelten hätte.

- Irreversibilität

Zum Tod gehört immer die Irreversibilität. Fehlt diese, ist es immer ein anderer Zustand (Koma, Hypothermie, Vergiftung, ...) aber nie Tod.

Daher ist es unsinnig, diese Klammer vom Beginn des Leben zum Ende des Lebens ziehen zu wollen.

97%

1993 brachte Detlef Bernhard Linke diese These auf: „Kann ein Mensch für tot angesehen werden, wenn 97% seiner Körperzellen noch funktionieren, aber nur die 3%, die sein Gehirn ausmachen, ausgefallen sind?“

In der gesamten Medizingeschichte wurde der Tod eines Menschen noch nie daran gemessen, wie viel Prozent seiner Körpermasse noch Stoffwechsel besitzen. Warum sollte man jetzt damit beginnen?

Würde man den Tod eines Menschen nach dem Anteil der abgestorbenen Körperzellen beurteilen, würden sich gravierende Probleme ergeben, so z.B. diese: Herrn X. wurde bei einem Unfall das Bein so eingeklemmt, dass der Fuß für längere Zeit nicht mehr durchblutet wurde. Dadurch starb der Fuß ab. 97% des Körpers funktionieren noch. Herr X. wäre aber nach dieser Definition tot. Doch dagegen würden Herr X. und dessen Angehörige vehement protestieren. Auch wenn beide Beine abgestorben sind (ca. 20%), so wäre Herr X. selbst damit noch nicht tot. Es ist daher unsinnig, den Tod eines Menschen nach dem Anteil der abgestorbenen Körperzellen zu definieren.

Hirntote sind Tote
mit einem maximalen Anteil an intermediärem Leben.

2.3.4 Alan Shewmon

Fast alle Kritiker des Hirntodkonzeptes verweisen auf die Studie von [Alan Shewmon](#). Der US-amerikanische Neurologe stellte an einem 14-Jährigen den Hirntod fest. Die Eltern wehrten sich gegen das Abschalten der Geräte und die Ärzte fügten sich. Der Junge wurde künstlich beatmet in ein Pflegeheim verlegt. Dort kam es 9 Wochen später nach einer Lungenentzündung zum Herzstillstand. Dies war für Shewmon der Antrieb, weltweit nach weiteren ähnlichen Fällen zu suchen. Im Jahre 1998 veröffentlichte er die Ergebnisse: Bei den 175 Hirntoten, die nach der Feststellung des Hirntodes intensivmedizinisch weiter versorgt wurden, erfolgte zwischen 1 Woche und 14 Jahren der Zusammenbruch des Blutkreislaufs. Alan Shewmon schreibt hierbei von einem Weiterleben nach der Feststellung des Hirntodes.

Vorbemerkung: Im August 1987 beschrieben Victor W. Lee et al. in einem Artikel, dass es in ihrer Klinik zwischen Februar 1983 und Juli 1986 53 Hirntote gab. Sie alle erlitten trotz fortgesetzter intensivmedizinischer Behandlung innerhalb der ersten 8 Tage einen irreversiblen Herzstillstand, nur einer erst nach 17 Tagen. Die Autoren zogen daraus den Schluss: Hirntod bedeutet totale und irreversible Beendigung aller Gehirnfunktionen. Hirntote werden unweigerlich in einer relativ kurzen Zeitspanne sterben (Tage bis wenige Wochen), trotz intensiver medizinischer Intervention. Bis in die 1990-er Jahren galt daher die Grundregel, dass Hirntote nach maximal einer Woche unweigerlich einen Herzstillstand erleiden. Diese 9 Wochen bei dem 14-Jährigen schreckte Alan Shewmon daher auf.

Meist wird diese Studie von [Kritikern](#) verkürzt wiedergegeben, dass Alan Shewmon damit bewiesen hätte, dass Hirntote nach der Feststellung des Hirntodes bis zu 14 Jahren weitergelebt hätten. Mit einer solchen Aussage entsteht ein Zerrbild über den Hirntod. Daher einige Hintergrundinformationen hierzu:

- Alle diese Hirntoten blieben im Hirntod. Bei keinem trat eine Besserung des Zustandes (z.B. Erlangung des Bewusstseins) oder gar eine Genesung ein.
- Alle mussten ununterbrochen künstlich beatmet werden, denn mit Eintritt des Hirntodes [erlischt](#) der im Hirnstamm verortete Atemreflex.
- Der Zusammenbruch des Blutkreislaufes erfolgte sehr unterschiedlich:
 - bei 80 Hirntoten zwischen 1 und 2 Wochen,
 - bei 44 Hirntoten zwischen 2 und 4 Wochen,
 - bei 20 Hirntoten zwischen 4 Wochen und 6 Monaten,
 - bei 7 Hirntoten nach über 6 Monaten.

- Der Zusammenbruch des Blutkreislaufes war sehr vom Alter abhängig:
 - bei allen 17 Hirntoten mit über 30 Jahren erfolgte dies binnen 2,5 Monaten,
 - alle 9 Hirntote mit über 4 Monaten waren jünger als 18 Jahre,
 - die 3 Hirntoten mit den längsten Zeiten (2,7 und 5,1 und 14,5 Jahre) waren zum Zeitpunkt der Hirntodfeststellung Neugeborene und kleine Kinder.
- Von den 175 Fällen ist bei 56 der Hirntod hinreichend sicher dokumentiert:
2 waren persönliche Erfahrungen, 6 von anderen Ärzten, 154 aus medizinischer Literatur, 2 aus bioethischer Literatur, 2 aus Literatur der Krankenpflege, 2 aus anderen Skripten und 17 aus Nachrichten.

Mit diesen Hintergrundinformationen erscheint die Studie in einem anderen Licht. Dennoch sieht Alan Shewmon mit dem Ergebnis seiner Studie eine der Säulen des Hirntodkonzeptes erschüttert, dass nicht weiter gesagt werden könne, dass das Gehirn das zentrale Integrations-, Regulations- und Koordinationsorgan sei. Anders seien die langen „Überlebenszeiten“ nicht zu erklären.

Dieser Haltung ist jedoch entgegen zu setzen:

- Die Feststellung des Hirntodes bei Kindern bis zum vollendeten 2. Lebensjahr ist besonders schwierig. Daher müssen seit 1991 (d.h. 7 Jahre vor der Publikation von Alan Shewmon) bei ihnen zwischen der 1. und der 2. Überprüfung der klinischen Symptome mindestens 24 Stunden liegen, bei Neugeborenen bis zum 28. Tag sogar mindestens 72 Stunden. Ab dem vollendeten 2. Lebensjahr und bei Erwachsenen liegt diese Beobachtungszeit bei mindestens 12 Stunden.
- Bei Kindern bis zum vollendeten 2. Lebensjahr ist in Deutschland für die Feststellung des Hirntodes seit 1991 immer eine ergänzende Untersuchung erforderlich.
- Die Studie von Alan Shewmon umfasst alle Fälle weltweit. Geht man hierbei von einem untersuchten Zeitraum vom 1970 bis 1995 aus, ergeben dies 25 Jahre. - In Deutschland werden jährlich an 3.000-5.000 Patienten der Hirntod festgestellt. Legt man nun jährlich 3.000 Hirntote zu Grunde, so hat Deutschland in 25 Jahren 75.000 Hirntote. So ergeben das alleine für Deutschland 0,2%. Fasst man die Anzahl aller Hirntoten der Jahre 1970-1995 zusammen, so werden die 175 von Alan Shewmon recherchierten Hirntoten eine absolute Rarität. Die Studie von Alan Shewmon gibt somit nicht die Normalität auf den Intensivstationen wieder. Für die Raritäten hingegen ist diese Studie ein wichtiges Dokument.

Die Frage, weshalb es diese Raritäten gibt, mögen Mediziner beantworten. Dass durch die Studie von Alan Shewmon eine Säule des Hirntodkonzeptes erschüttert worden sei, ist jedoch unter diesen Gesichtspunkten nicht weiter aufrecht zu erhalten.

2.3.5 Robert Truog

Ein weiterer Mediziner, der von den Kritikern des Hirntodkonzeptes als Galionsfigur genannt wird, ist Robert Truog, denn es ist „für Robert Truog und Franklin Miller moralisch nicht relevant, wann eine Person tot ist oder ob sie durch die Organentnahme stirbt, da sie ihr Recht auf Leben, wenn sie einmal in den Sterbeprozess eingetreten ist, freiwillig autonom durch informierte Zustimmung aufgeben kann.“

Robert Truog verweist auf das Problem des Todesverständnisses beim Hirntod: „Der Hirntod ist kein wissenschaftlicher Fakt; er ist keine medizinische Diagnose. Er ist eine soziale Übereinkunft. Es ist wichtig zu wissen, was man meint, wenn man sagt, jemand sei tot. Wenn man damit Jemanden meint, der kalt ist, und dessen Körper steif ist, und der beerdigt werden kann, dann sind Hirntote nicht tot. Sie können in diesem Zustand noch Jahre weiterleben. Was einige Menschen meinen, wenn sie von Hirntoten als Tote sprechen, dann, dass diese Personen für immer im Koma sein und nicht mehr aufwachen werden. Und in diesem Sinne ist das auch richtig. Ich glaube aber nicht, dass dies der Zustand ist, den die meisten Menschen als Tod bezeichnen würden.“

Aus diesem Grund sieht es Robert Truog als sinnvoll an, die Tote-Spender-Regel aufzugeben. Man solle nicht mehr weiterhin behaupten, dass Hirntote Tote seien, weil dieses Hirntodkonzept dem medizinischen Laien schwer vermittelbar sei. Statt dessen solle vom „justified killing“ (dt. gerechtfertigtes Töten) gesprochen werden.

Damit macht es sich Robert Truog leicht. Doch das Problem ist damit nicht aus der Welt geschafft. Lebensschützer werden dann erst recht gegen dieses Konzept angehen. Sie akzeptieren bereits das Hirntodkonzept nicht, wobei es hier um Tote geht. Um so mehr werden sie gegen ein Konzept des „justified killing“ angehen.

Es macht daher Sinn und ist langfristig der einzige wahre Weg, den Menschen das Hirntodkonzept verständlich zu machen. Hierzu soll auch dieses Freebook verhelfen.

2.3.6 Todesfeststellung

Alle haben eine Meinung,
aber nur wenige haben Sachkenntnis.

An konkreten Beispielen werden Sachverhalte deutlich. Ohne diese kann stundenlang über einen Sachverhalt und zahlreiche Bücher diskutiert und philosophiert werden. Daher zwei konkrete Beispiele aus dem realen Leben, die sich wirklich so zugetragen haben.

Beispiel 1

Eine Frau wird regungslos aufgefunden. Ihr Herz schlägt nicht. Das EEG kann keine Hirnströme ableiten. Auch vom Hirnstamm sind keine evozierten Potentiale ableitbar. Das Gehirn ist blutleer. Ihre Körpertemperatur liegt mit ca. 15°C sogar unter der Raumtemperatur.

Mit diesen Angaben würden die meisten Menschen sagen, dass diese Frau eindeutig tot ist. Doch damit irren sie sich. Diese Frau lebte noch mit diesen Angaben.

Es war eine geplante Operation, bei der Pamela Reynolds auf 10 bis 14°C abgekühlt wurde. Dadurch verlangsamt sich der Stoffwechsel enorm. Das Gehirn wurde nicht nur medikamentös in ein künstliches Koma gelegt, sondern der Stoffwechsel wurde durch die Unterkühlung extrem heruntergefahren, ähnlich wie bei Tieren im Winterschlaf..

Selbst wenn die Unterkühlung von Pamela Reynolds außer Acht gelassen wird, so ist es für die Feststellung des Hirntods erforderlich, dass bei primärer Hirnschädigung (diese lag hier vor) zwei klinische Diagnostiken im Abstand von mind. 12 Stunden durchgeführt werden müssen. So lange hat die Operation nicht gedauert. Damit scheitert diese Situation auch an der HTD.

Es ist verwunderlich, dass Pam Reynolds, wie sie oft genannt wird, nicht nur von Kritikern des Hirntodkonzeptes als ein Mensch angesehen wird, der hirntot war und hieraus zurückgekehrt sei. Diese Menschen übersehen oder ignorieren eine Grundfeste des Todes, die Irreversibilität, denn der Tod ist unumkehrbar. Dieser Nachweis der Irreversibilität muss bei jeder Todesfeststellung erbracht werden. Es darf für die Todesfeststellung nie der augenblickliche Zustand

Selbst beginnender Verwesung, gepaart mit Totenstarre, ist es möglich, dass dieser Mensch noch lebt: Was als beginnende Verwesung interpretiert wird, ist in Wahrheit eine schwere Hauterkrankung, die den Eindruck einer beginnenden Verwesung vermittelt. Die festgestellte Totenstarre ist in Wahrheit aufgrund der Kälte eingetretene Körperstarre. Vor dieser Fehldeutung muss sich jeder Arzt und Rettungssanitäter hüten, wenn er sich um einen in der Kälte liegenden Leblosen zu kümmern hat. In diesem Zusammenhang erfolgen die meisten falschen Todesfeststellungen.

Beispiel 2

Eine Frau brach am 21.04.1999 um 18:20 Uhr in ein Eis ein, aus dem sie sich nicht mehr allein befreien konnte. Sie hatte unter dem Eis eine kleine Luftblase, die ihr für einige Minuten noch Atmen ermöglichte. Um 19:00 Uhr wurde die Frau bewusstlos. Um 19:40 Uhr kam ein Rettungsteam, das sie mit einer Motorsäge aus dem 20 cm dicken Eis befreite. Um 19:56 Uhr wurde sie in einen Rettungshubschrauber gelegt, der sie in eine Klinik flog. Dort traf sie um 21:10 Uhr ein. Ihre Körpertemperatur betrug zu diesem Zeitpunkt 14,4°C. Ihre Pupillen waren weit und starr. Es lag keine Herzaktivität vor. Es konnte kein EEG abgeleitet werden. Die Körpertemperatur sank auf 13,7°C ab.

Unter diesen Bedingungen ist davon auszugehen, dass das Herz rund 2 Stunden nicht mehr geschlagen hat. Bei Erwachsenen gilt die Faustregel, dass nach 30 Minuten Herzstillstand keine erfolgreiche Reanimation möglich ist, bei Kindern nach 60 Minuten. Hier handelte es sich um eine erwachsene Frau, eine Ärztin, die rund 2 Stunden lang einen Herzstillstand hatte. Ist dies ausreichend für den Nachweis einer **Irreversibilität**?

Die Frau wurde unter Reanimationsmaßnahmen in die Klinik geflogen. Dort wurde über einen Bypass das Blut der Frau ausgeleitet, erwärmt, mit Sauerstoff angereichert und wieder in den Körper zurückgeführt. Bis zu 100 Ärzte und Hilfskräfte waren in dieser Nacht damit beschäftigt, das Leben dieser Ärztin zu retten. Um 22:15 Uhr setzte die Herzaktivität wieder ein. Um 0:49 Uhr wurde der Bypass abgestellt. Inzwischen war die Körpertemperatur auf 36,4°C gestiegen. Am 30.05.1999 kam die Frau wieder zu Bewusstsein. Seit Oktober 1999 ist **Anna Bågenholm** wieder als Ärztin tätig.

Gerade hierbei wird die Wichtigkeit des Grundsatzes deutlich:

Niemand ist tot,
bis er warm und tot ist.

Anna Bågenholm hatte das große Glück, dass sie mit 2 Arbeitskollegen beim Skifahren war und damit von vorne herein die besten Voraussetzung für einen erfolgreichen Reanimationsversuch hatte. Als Anna Bågenholm in der Klinik ankam, konnte niemand sagen, ob die Rettungsversuche erfolgreich sein werden. Man hat jedoch alles versucht, um dem Leben noch eine Chance zu geben – und war damit erfolgreich.

Es hätte am Ende aller Rettungsversuchen lediglich der Tod von Anna Bågenholm festgestellt werden können. Als Todeszeitpunkt hätte dann die Uhrzeit angegeben werden, zu der die Aufgabe der Rettungsversuche erfolgt ist. Bis zu diesem Zeitpunkt war jedoch unklar, ob gerade bei dieser Vorgeschichte (Anamnese) noch Rettung des Lebens möglich ist. Das Beispiel Anna Bågenholm macht daher auch deutlich, warum bei erfolglosem Reanimationsversuch die Uhrzeit der Aufgabe der Rettungsmaßnahme als Todeszeitpunkt angegeben wird. Ab dann steht fest: Der Tod ist eingetreten.

Fazit

Anhand dieser Beispiel zeigt sich, dass selbst eine Vielzahl vermeintlicher sicherer Todeszeichen für die Medizin noch nicht den Tod des Menschen bedeuten muss. Aus diesem Grunde überließ man Ende des 19. Jh. die **Todesfeststellung** nicht länger den Nachtwächtern, alten Frauen und Hebammen, sondern übertrug sie per Gesetz den Ärzten. Aus diesem Grunde sollten auch im 21. Jh. die Todesfeststellung den Ärzten überlassen bleiben. Sie haben dafür die notwendige Expertise. Medizinische Laien unterliegen nur all zu schnell dem Fehler, der **Phänomen-Ebene** zu erliegen und aus dem Sichtbaren falsche Schlüsse zu ziehen.

Diese Beispiele zeigen auch deutlich, dass es aufgrund seiner Expertise ausschließlich Aufgabe des Arztes ist und bleiben sollte, den Tod des Menschen festzustellen. Was am Ende des 19. Jh. mit Gesetzen erfolgreich eingeführt wurde, um falsche Todesfeststellungen zu vermeiden und der pandemischen Sorge, als Scheintoter bestattet zu werden, sollte am Beginn des 21. Jh. nicht aufgegeben werden.

Wir rufen keinen Heizungsmonteur, um den Kurzschluss in der Wohnung zu suchen. Wir rufen keinen Kammerjäger, weil die Zentralheizung nicht anspringt. Wir bringen unser Auto nicht zum Bäcker, damit dieser den Kundendienst am Auto durchführt. Wir gehen in keine Metzgerei, um dort Toilettenartikel zu kaufen. Aber wenn es um den Hirntod geht, fühlen sich die unterschiedlichsten Berufsgruppen dazu berufen, hier mitreden zu können. Dabei besitzen nur wenige Nichtmediziner das hierfür notwendige medizinische Hintergrundwissen.

Selbst aus der Medizin stammende Menschen haben zuweilen den Hirntod nicht fehlerfrei verstanden. So **Alexandra Manzei**, die "15 Jahre lang als Krankenschwester hirntote Patienten auf die Organentnahme vorbereitet" habe, bevor sie Soziologie studierte. Ihr muss bescheinigt werden, dass ihr Verständnis von Hirntod sehr mangelhaft ist, denn sie schrieb über die Studie von **Alan Shewmon**, dass sie Fälle von Hirntod dokumentiert habe, „bei denen Patienten das Abschalten der Beatmungsmaschinen länger als eine Woche überlebt“ hätten. Als gelernte Krankenschwester mit langjähriger Berufserfahrung auf einer Intensivstation, sollte ihr klar sein, dass kein Hirntoter selbständig atmen kann. Dies überprüft zudem auch bei jeder HTD der **Apnoe-Test**.

2.4 Weitere Gesichtspunkte

2.4.1 Das Transplantationsgesetz (TPG)

Seit 1997 besitzt Deutschland ein TPG. Darin heißt es:

§ 3 Entnahme mit Einwilligung des Spenders

(1) Die Entnahme von Organen oder Geweben ist, soweit in § 4 oder § 4a nichts Abweichendes bestimmt ist, nur zulässig, wenn

1. der Organ- oder Gewebespender in die Entnahme eingewilligt hatte,
2. der Tod des Organ- oder Gewebespenders nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, festgestellt ist und
3. der Eingriff durch einen Arzt vorgenommen wird.

Abweichend von Satz 1 Nr. 3 darf die Entnahme von Geweben auch durch andere dafür qualifizierte Personen unter der Verantwortung und nach fachlicher Weisung eines Arztes vorgenommen werden.

(2) Die Entnahme von Organen oder Geweben ist unzulässig, wenn

1. die Person, deren Tod festgestellt ist, der Organ- oder Gewebeentnahme widersprochen hatte,
2. nicht vor der Entnahme bei dem Organ- oder Gewebespender der endgültige, nicht behebbare Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms nach Verfahrensregeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, festgestellt ist.

(3) Der Arzt hat den nächsten Angehörigen des Organ- oder Gewebespenders über die beabsichtigte Organ- oder Gewebeentnahme zu unterrichten. Die entnehmende Person hat Ablauf und Umfang der Organ- oder Gewebeentnahme aufzuzeichnen. Der nächste Angehörige hat das Recht auf Einsichtnahme. Er kann eine Person seines Vertrauens hinzuziehen.

Weiter heißt es in § 5 TPG:

§ 5 Nachweisverfahren

(1) Die Feststellungen nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 2 sind jeweils durch zwei dafür qualifizierte Ärzte zu treffen, die den Organ- oder Gewebespender unabhängig voneinander untersucht haben. Abweichend von Satz 1 genügt zur Feststellung nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 die Untersuchung und Feststellung durch einen Arzt, wenn der endgültige, nicht behebbare Stillstand von Herz und Kreislauf eingetreten ist und seitdem mehr als drei Stunden vergangen sind.

Dazu im Vergleich der Artikel 9 des Schweizerischen Transplantationsgesetzes:

Der Mensch ist tot, wenn die Funktionen seines Gehirns einschliesslich des Hirnstamms irreversibel ausgefallen sind.

Man kann sich nun fragen, warum es im deutschen TPG nicht ähnlich einfach, knapp und klar formuliert wurde. Es liegt auch daran, dass der Verabschiedung dieses Gesetzes eine jahrelange gesellschaftliche Diskussion vorausgegangen ist, in die sich vor allem die Kritiker des Hirntodkonzeptes eingebracht haben. So setzte sich u.a. auch der Rat der Evangelischen Kirche in Deutschland gegen eine Gleichsetzung von Hirntod und Tod des Menschen ein. Andererseits wollte man an der Tod-Spender-Regel (Dead Donor Rule) festhalten. So entschied man sich, den Hirntod als reines Entnahmekriterium in das TPG aufzunehmen und von der ausdrücklichen Gleichsetzung des Hirntodes mit dem Tod des Menschen abzusehen.

Nüchtern sachlich betrachtet besagen die Absätze 1 und 2 des § 3 TPG:

- Eine Organentnahme ist nur zulässig, wenn zuvor der Hirntod festgestellt ist.
- Eine Organentnahme ist unzulässig, wenn nicht vorher der Tod festgestellt ist.

Daraus ergibt sich als logischer Schluss, dass der Hirntod mit dem Tod des Menschen gleichzusetzen ist. Andernfalls würde jede Organentnahme gegen Absatz 2 verstößen.

Auch wenn das deutsche TPG nicht, wie das Schweizerische Transplantationsgesetz, den Hirntod ausdrücklich dem Tod des Menschen gleichsetzt, so doch indirekt. Bei allen vorgebrachten (juristischen) Winkelzügen, dass § 3 TPG der Gleichsetzung von Hirntod und Tod des Menschen widersprechen würden, muss in diesem Falle auf den Verstoß gegen Absatz 2 § 3 TPG hingewiesen werden.

Als Fazit ist somit festzuhalten, dass das TPG zwar nicht ausdrücklich, aber doch indirekt den Hirntod dem Tod des Menschen gleichsetzt und somit das Hirntodkonzept bejaht.

Das TPG betont des Weiteren in § 5 Abs. 1, dass an die den Hirntod feststellenden Ärzte bestimmte Kriterien gestellt sind. Sie müssen von der Materie nicht nur Ahnung haben, sondern müssen dafür qualifiziert sein. Es ist daher sehr bedauerlich, dass in der öffentlichen Diskussion diese Fachärzte kaum zu Wort kommen.

2.4.2 Intermediäres Leben und Supravitalität

Die Annahme, dass mit dem Tod eines Menschen schlagartig auch der Stoffwechsel in allen seinen Körperzellen endet, ist falsch. Die einzelnen Organe und Körperzellen besitzen über den Tod hinaus noch Stoffwechsel, mit je eigenen Zeiten. Je größer der Stoffwechsel in einem Organ oder einer Körperzelle ist, desto kürzer besitzt es noch Stoffwechsel. Die Medizin spricht hierbei vom „intermediären Leben“ bzw. von der „Supravitalität“. So heißt es hierzu im Pschyrembel:

Zeitlich begrenztes Überleben von Zellen und Zellsystemen über den Hirntod hinaus bis zum Absterben der letzten Zelle (absoluter oder totaler Tod). Im intermediären Leben auslösbar Reaktionen werden als supravital bezeichnet.

Std	Aktivitäten nach ... Stunden Herzstillstand
1,5	elektrische Erregbarkeit des Herzens
2	Erzeugung einer Gänsehaut mittels Histaminchlorid
2,5	Durch Anschlagen des Oberschenkelmuskels im unteren Drittel mit einem Reflexhammer kann eine Aufwärtsbewegung der Kniescheibe ausgelöst werden entsprechend einer über den ganzen Muskel 'fortgeleiteten' Erregung (Zsakó's Phänomen)
8	Die Zellen der Muskeln bleiben über 8 Stunden am Leben, weil sie ihre Energieversorgung für Stunden auch ohne Sauerstoff aufrecht erhalten können.
13	Nach einem kräftigen Schlag auf einen großen Muskel bildet sich ein reversibler Wulst.
22	Gesichtsmuskeln können durch gezielte elektrische Schläge zum Zucken angeregt werden.
24	Magen und Darm arbeiten bis zu 24 Stunden weiter.
27	Augenringmuskulatur kann elektrisch gereizt werden.
30	Wird in die Haut Adrenalin injiziert, bildet sich auf der Haut an der Stelle Schweiß.
46	Pupillen können durch entsprechende Medikamente (z.B. Adrenalin) zu Reaktionen angeregt werden.
64	Spermien sind noch 10 bis 64 Stunden funktionsfähig.
72	Die Hornhaut des Auges hat nach 72 Stunden (= nach 3 Tagen!) noch so guten Stoffwechsel, dass sie noch transplantiert werden kann.

Tab. 2. Zeiten der Supravitalität

Wir haben keine Schwierigkeiten, intermediäres Leben und Supravitalität als Leben von Organen, Gewebe und Zellen anzuerkennen. Schließlich kann man alle diese Prozesse beweisen. Kaum einem fällt angesichts dieser Fakten ein, deswegen am Tod des Menschen zu zweifeln oder gar die Definition des Todes neu ziehen zu wollen.

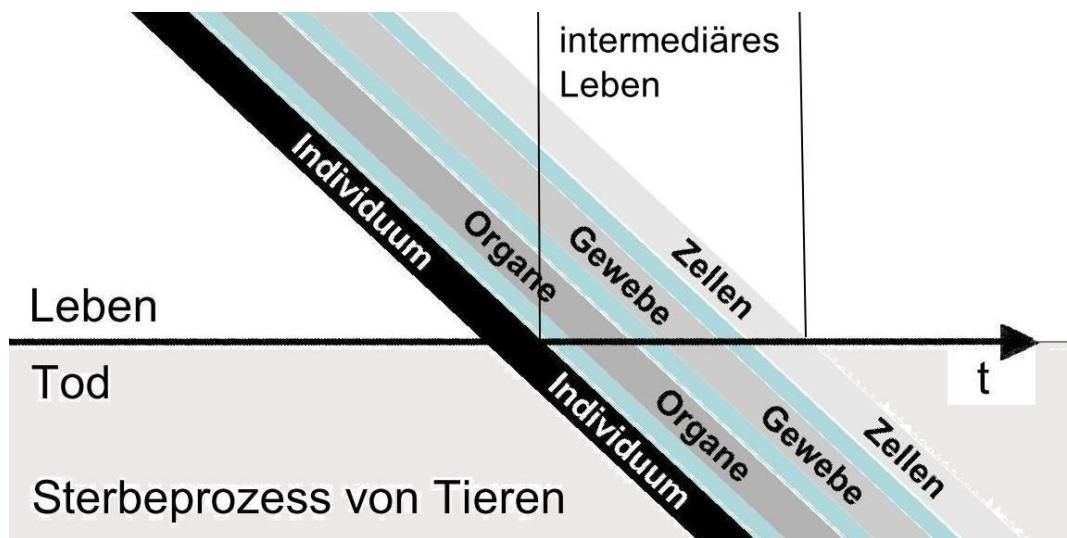


Bild 12 Sterbeprozess von Tieren (t = verstrichene Zeit im Sterbeprozess)

Wenn jedoch mit dem Hirntod das Ich gestorben ist, dann tun wir uns schwer, die noch vorhandenen körperlichen Funktionen als intermediäres Leben und Supravitalität zu sehen. Das Problem ist, dass der Hirntod ein unsichtbarer Tod ist und wir ansonsten Tote anders erleben. Aus diesem Grunde aber an der alten Todesdefinition festzuhalten, führt in die Irre.
- Im Blick auf das **intermediäre Leben** - das Leben der Organe, Gewebe und Zellen nach dem Tod des Individuums und ihrer **Supravitalität** - lässt sich im Zusammenhang mit Hirntod sagen, dass Hirntote Tote mit einem größtmöglichen Anteil an intermediärem Leben sind.

„Heute hätten viele Menschen angesichts der sogenannten Apparatemedizin eher die Angst vor einem 'Scheinleben'.“ Diese Worte von Frank Erbguth treffen bei Hirntoten auf jeden Fall zu. Sie zeigen unseren Sinnen ein Scheinleben.

Doch auch beim Hirntod gilt, was schon beim normalen Tod gilt:

Das Leben von Organen, Geweben und Zellen ist kein Beweis,
dass das Individuum noch lebt.

2.4.3 Reanimation

Reanimation (Wiederbelebung) wird zuweilen auch von Ärzten als ein Zurückholen eines Menschen aus dem Tod angesehen. Doch der Zustand Tod ist unumkehrbar. Wer im Tod ist, bleibt im Tod. Alles, was „ins Leben zurückgeholt“ werden konnte, war nicht im Tod. Wenn jedoch – so bei einem erfolgreichen Reanimationsversuch – jemand aus einem Zustand wieder ins Leben zurückgeholt wird, in welchem Zustand befand sich dann dieser Mensch?

Eine Erklärung wäre, dass sich die Person mit dem Atem- und Kreislaufstillstand im **Scheintod** befanden. Sie waren nur zum Schein tot. Diese Annahme würde sich mit der Phänomen-Ebene decken.

Eine weitere Erklärung wäre, dass sich die Person in einem unbekannten Zustand befand. Erst der Versuch der Wiederbelebung zeigt, ob sich die Person noch im Leben befindet oder sich bereits im Tod befand: Bei erfolgreichem Reanimationsversuch ist der Mensch noch im Leben, bei erfolglosem war er bereits im Tod. Damit wäre der Reanimationsversuch das Diagnosemittel, um Leben vom Tod zu unterscheiden.

Klar ist: Ein Mensch, der „wiederbelebt“ wurde, befand sich in einem höchst lebensgefährlichen Zustand. Ohne fremde Hilfe wäre er in den Tod abgeglitten.

Bildlich ließe sich dieser unbekannte Zustand vor Beginn eines Reanimationsversuchs damit vergleichen: Ein Mensch stürzt von einem Hochhaus auf eine Betonplatte zu. So lange er sich noch im Fall befindet, ist er noch am Leben. Sowie er jedoch auf den Beton aufschlägt, ist er tot. Der Reanimationsversuch spannt nun über der Betonplatte ein Sprungtuch. Damit soll der Fallende aufgefangen werden. Hierfür gibt es verschiedene Szenarien:

- Wurde das Sprungtuch zu spät aufgespannt, d.h. war der Mensch schon auf dem Beton aufgeschlagen, ist der Mensch bereits tot. Hierbei kann der Reanimationsversuch nur scheitern.
- Wurde das Sprungtuch zwar rechtzeitig, aber unzureichend aufgespannt – d.h. mit zu wenig Spannung oder zu dicht über der Betonplatte – wird der Stürzende zwar durch das Sprungtuch aufgefangen, aber er wird hart auf dem Beton aufschlagen und zu Tode kommen. Dies ist z.B. der Fall, wenn der Tubus für die künstliche Beatmung nicht in die Luftröhre, sondern in die Speiseröhre gelegt wird. Damit muss der Reanimationsversuch scheitern.
- Wurde das Sprungtuch rechtzeitig und korrekt aufgespannt, so wird damit der Stürzende aufgefangen und bleibt am Leben. Der Reanimationsversuch war somit erfolgreich.

2.4.4 Sterbeprozess mit der Hightech-Medizin

Eine Pressemitteilung des Jahres 2016 berichtet davon, dass auf einer Intensivstation der Hirntod eines Patienten festgestellt wurde. Da keine Zustimmung zur Organentnahme vorlag, wollten die Ärzte die Therapie beenden, doch die Hinterbliebenen forderten die Fortsetzung der Therapie. Da die Krankenkasse ab der Feststellung des Hirntodes keine Weiterbehandlung bezahlt, waren die Hinterbliebenen dazu bereit, ein Papier für die Kostenübernahme zu unterschreiben. Nach einigen Tagen blieb das Herz des Hirntoten stehen und die Klinik stellte den Hinterbliebenen 27.000 Euro Behandlungskosten in Rechnung. Beide Seiten trafen sich schließlich vor dem Richter. Außergerichtlich einigte man sich, dass die Hinterbliebenen 10.000 Euro Behandlungskosten zu zahlen haben. Mit Anwalts- und Gerichtskosten waren es für sie „weit über 20.000 Euro“.

Zwar wird in der Pressemitteilung geraten, der HTD zu widersprechen, denn „sie ist für eine intensivmedizinische Behandlung oder einen Behandlungsabbruch nicht notwendig“, aber es ist höchst fraglich, ob Angehörige einem Behandlungsabbruch ohne HTD zustimmen, wenn sie – wie im o.g. Fall - eine Fortsetzung der Behandlung trotz Feststellung des Hirntodes fordern.

Doch nach wie vor ist für die Kritiker des **Hirntodkonzepts** „ein irreversibel hirngeschädigter Mensch so lange, wie sein Herz-Kreislauf-System noch arbeitet oder künstlich am Laufen gehalten wird, ein sterbender Patient und kein Verstorbener“, fasst Thomas von Winter in seinem Artikel „Kurz notiert“ für „Das Parlament“ zusammen.

Die nachfolgende, frei erfundene „Krankengeschichte“ legt hierzu ein deutliches Zeugnis ab. Sie beginnt durchaus realistisch. Ab einem bestimmten Zeitpunkt, der hierbei nicht genannt wird, würde man heute die Therapie beenden, weil zu erkennen ist, dass es ab jetzt keine Rettung mehr gibt. Die Darstellung der „Krankengeschichte“ ist bis zu ihrem Ende medizinisch möglichst realitätsnah beschrieben. Keine Klinik würde jedoch bis zu diesem beschriebenen Ende handeln:

*Herr X., 62 Jahre alt, wird zu Hause ohnmächtig. Seine Frau ruft sofort die 112 an. Der Notarzt braucht 15 Minuten, bis er mit der **Herzdruckmassage** beginnen kann. Es dauert weitere 20 Minuten, bis es einen schwachen, aber konstanten Herzschlag gibt. Herr X. hat dazu noch erbrochen, wobei Erbrochenes in die Lunge kam. Dies führte zu einem akuten Lungenversagen (Acute Respiratory Distress Syndrome (**ARDS**)). Daher wird Herr X. künstlich beatmet in die Uni-Klinik gefahren, wo er sofort auf die Intensivstation kommt. Da sein **Puls** noch immer sehr schwach war, wird Herr X. zur Entlastung des Herzens und seiner Lunge an eine **ECMO** – umgangssprachlich auch „**Herz-Lungen-Maschine**“ genannt – angeschlossen. Damit das Blut in der **ECMO** nicht verklumpt und keine **Thrombose** bildet, muss **Heparin** zur Blutverdünnung gegeben werden. Um die Schädigung des Gehirns möglichst gering zu halten, wird das Blut von Herrn X. für 24 Stunden auf 33°C abgekühlt (**Hypothermie**). Durch den langen Kreislaufstillstand kommt es zum*

Nierenversagen. Daher wird Herr X. an die **Nierendialyse** angeschlossen. Nach einigen Tagen tritt **Leberversagen** ein. Dieses senkt nach Tagen die **Blutgerinnung** zum verabreichten **Heparin** zusätzlich. Die Ärzte setzen daher das **Heparin** ab und verabreichen zum Gegensteuern ein **Hämostatikum**. Auf Dauer können die Ärzte damit den Wert der Blutgerinnung nicht hoch halten, sodass es zu einer massiven Hirnblutung kommt, die im nicht diagnostizierten **Hirntod** endet. Damit entgleist die **Homöostase** völlig, wodurch die Ärzte noch mehr Parameter medikamentös auszusteuern haben. Das über den Darm verlorengegangene Blut wird durch Blutinfusionen ersetzt. Durch das **Leberversagen** fehlen dem Körper **Plasmaproteine** und die **unspezifische Immunabwehr**. Daher werden Herrn X. **Antibiotika** gegeben. Unaufhaltsam rutscht Herr X. in einen systemischen **Kreislaufschock** mit einer **Sepsis** ab. Die Sepsis senkt die Restfunktion des Herzens weiter ab (**septische Kardiomyopathie**) und weitert die Blutgefäße, sie werden durchlässig. Dadurch lagert der Körper im Gewebe Flüssigkeit ein. Die Ärzte versuchen mit **Katecholamine** die Gefäße zu verengen, was nur bedingt gelingt. Die **ECMO** fördert nur ca. 5 Liter Blut pro Minute. Bei diesen weiten Gefäßen ist dies zu wenig. Darm, Arme und Beine werden daher nicht mehr durchblutet (**Zentralisation**) und sterben ab (**Nekrose**). Damit wird der Darm für Keime durchlässig (**bakterielle Translokation**), was die **Sepsis** weiter verschlimmert. Durch die **Zentralisation** kommen die verabreichten **Antibiotika** nicht mehr zu den absterbenden Zellen und können somit das Fortschreiten der **Nekrose** nicht aufhalten. Äußerlich werden Arme und Beine durch die **Nekrose** schwarz. Haut und Gewebe fallen von Armen und Beinen ab. Die **Nekrose** greift Tag um Tag weiter auf den Oberkörper über. Aus dem ganzen Körper tritt inzwischen Flüssigkeit aus. Um der **Sepsis** entgegen zu wirken, werden Arme und Beine amputiert, doch sie schreitet am Körper weiter. Noch immer pumpst die **ECMO** Blut durch den Körper, kann jedoch nur einen Blutdruck von 36 zu 20 erzeugen. Der Körper zerfällt immer weiter (**Fäulnis**). Irgendwann fließt die zugeführte Blutmenge aus den verschiedensten Körperstellen wieder heraus. Der „Patient“ wäre dann in eine Wanne zu legen, damit das ausgeflossene Blut gleich wieder zugeführt werden könnte. Eine zielführende Therapie wäre spätestens jetzt zu Ende, aber es fließt immer noch Blut durch den Körper, wenngleich auch sofort wieder aus dem Körper.

Lebt Herr X. noch, weil noch immer Blut durch seinen Körper gepumpt wird? Wenn nein, ab welcher Stufe dieses beschriebenen Prozesses ist Herr X. als tot anzusehen? Wenn ja, wie viel Körpergewebe muss noch durch Fäulnis abfallen, bis man Herrn X. als tot bezeichnen kann?

Wenn Herr X. an diesem beschriebenen Endpunkt noch nicht als tot anzusehen ist, lässt die Hightech-Medizin zahlreiche Menschen durch unterlassene Hilfeleistung (schwere Straftat!) sterben, weil sie ihnen nicht alle Möglichkeiten der Hightech-Medizin zuteil werden lässt, wie es hier beschrieben wurde.

Die Hightech-Medizin mit ihren Möglichkeiten braucht klare Kriterien, an denen sie den Tod des Menschen feststellen kann. Die Kriterien des 19. Jh. passen nicht mehr zu den möglichen Situationen der Hightech-Medizin des 21. Jh. Dies wurde bereits Ende den 1950er-Jahren erkannt, als die Einführung der künstlichen Beatmung nicht nur vielen Patienten das Leben rettete, sondern auch den Zustand Hirntod schuf. Noch deutlicher wird dies, wenn man an die medizinischen Möglichkeiten zu Beginn des 21. Jh. denkt.

Um Ärzte vor falschen Forderungen der Hinterbliebenen mit Überforderungen der Intensivmedizin zu schützen, benötigt man auch aus rein medizin-rechtlichen Gründen eine Definition des Todes, wonach der Arzt verpflichtet ist, die Therapie aktiv zu beenden. Es darf nicht sein, dass aus falschem medizinischen Verständnis heraus und bei aller Trauer um den Verstorbenen die Hinterbliebenen die Fortsetzung einer sinnlos gewordenen Therapie einfordern können. Hier ist auch der Gesetzgeber gefragt, eine klare Grenze zu setzen, damit nicht die Fortsetzung der Therapie wie bei Herrn X. gefordert werden kann.

Die Intensivmedizin – und erst recht die Hightech-Medizin – kann immer mehr lebenswichtige Körperfunktionen ersetzen, um das Leben der Menschen zu retten und die Gesundheit wieder herzustellen. Die **künstliche Beatmung** unterstützt die schwache oder ersetzt die ausgefallene **Eigenatmung**, die **ECMO** ersetzt die Lungenfunktion des bidirektionalen **Gasaustausches**, moderne **ECMO**-Geräte unterstützen auch das Herz und sorgen somit bis zu einem gewissen Grad für einen notwendigen Blutdruck. **Katecholamine** sorgen dafür, dass Puls und Blutdruck in den gewünschten Grenzen bleiben. Andere Medikamente besitzen weitere Aufgaben, z.B. sorgen sie für die Entwässerung des Körpers. **Antibiotika** bekämpfen Krankheitserreger. Aber auch Blut und Blutbestandteile wie die **Thrombozyten** – sie verdicken das Blut, wenn der Wert für die Blutgerinnung auf ein lebensbedrohliches Niveau abfällt – werden zur Lebenserhaltung zugeführt. Doch alles macht nur Sinn, wenn es eine Chance auf Erhalt des Lebens gibt.

Mit Eintritt des Todes ist diese Chance vertan. Auch daher benötigt die Medizin den Hirntod. Daher ist es nicht verwunderlich, dass die HTD meist für die Beendigung einer Therapie verwendet wird und in einem geringeren Maße als Voraussetzung für eine Organentnahme gilt.

2.4.5 Der Kern des Menschen

Bei der Frage um den Kern des Menschen stellt sich die Frage, was vom Mensch abgeschnitten werden kann, um noch als Mensch zu gelten. Wenn wir Fingernägel und Zehennägel schneiden, machen wir uns keine großen Gedanken darüber, dass wir einen Teil von uns abschneiden, was wir schadlos überstehen. In der Chirurgie wird zuweilen noch weitaus mehr von unserem Körper abgetrennt. Eine auf die Spitze getriebene Überlegung soll aufzeigen, was des Menschen Kern ist:

Das Abtrennen von Armen und Beinen - zusammen ca. 50% der Körpermasse - wirft die Frage auf, welche Hälfte nun der Mensch ist. Mehrheitlich würden wir sagen, dass der Oberkörper mit dem Kopf der Mensch ist.

Nun könnte man diesem Menschen Magen, Milz und andere Körperteile entnehmen. Es bliebe noch immer ein Mensch zurück. Es könnte sogar das Herz entnommen und gegen ein Kunstherz ausgetauscht werden, so verbleibe es noch immer ein Mensch. Es können die beiden Lungenflügel entfernt werden und mit einem **ECMO** das Blut künstlich mit Sauerstoff angereichert werden, es verbleibt noch ein Mensch. Was zurückbleibt, ist noch immer ein lebender Mensch.

Im weiteren Schritt dieser Überlegungen könnte chirurgisch sauber der Oberkörper vom Kopf getrennt und beide Körperteile an eine Herz-Lungen-Maschine angeschlossen werden.

Welches der beiden Körperteile würden wir als Mensch bezeichnen?¹⁹ Ist der Mensch im gewichtigeren Oberkörper? Wenn ja, mit welcher Begründung? Ist der Mensch im leichteren Kopf? Wenn ja, mit welcher Begründung?

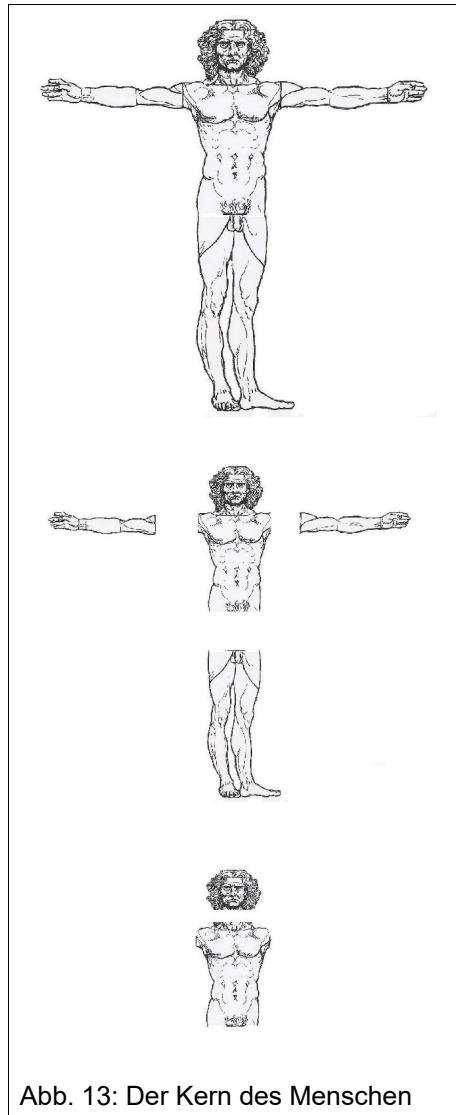


Abb. 13: Der Kern des Menschen

¹⁹ Beide Körperteile wären in diesem Zustand nicht monatelang lebensfähig. Darum geht es nicht. Die Frage stellt sich anders. Wer der beiden Körperteile ist der Mensch?

Selbst, wenn diese letzten Fragen unbeantwortet bleiben - es gibt nur die Antwort, dass die Seele entweder im Oberkörper oder im Kopf ist - kann man das Gedankenexperiment noch weiterführen: Wenn die Herz-Lungen-Maschine, die die Durchblutung des Oberkörpers sicherstellt, abgeschaltet wird, stirbt damit der Mensch oder lebt er im Kopf noch weiter? Wenn die Herz-Lungen-Maschine, die die Durchblutung des Kopfes sicherstellt, abgeschaltet wird, stirbt dann der Mensch, oder lebt der Mensch im Oberkörper weiter?

In welchem der beiden Körperteile – Oberkörper oder Kopf - stirbt der Mensch?

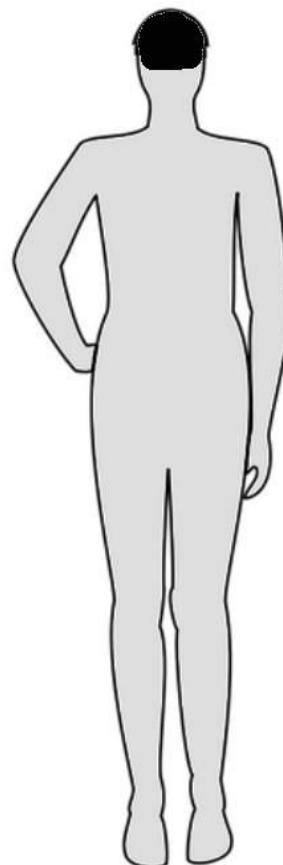
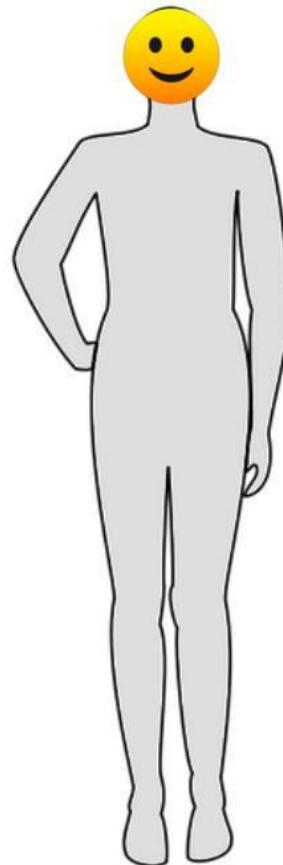
Johannes Bonelli schreibt zu einer ähnlichen Überlegung, dass „immer dort, wo das Gehirn lokalisiert ist, ist auch das Kriterium der Abgeschlossenheit eines Lebewesens zu finden. Das Gehirn und nur dieses Organ verleiht also dem Menschen seine Abgeschlossenheit. ... Dies entspricht der Tatsache, daß das Gehirn auch als morphologisches Fundament der Identität eines Individuums firmiert.“

Karmin Akerma schreibt hierzu: „Was ich nicht verlieren kann, ohne dass ich zugleich irreversibel aufhöre zu existieren, ist mein Bewusstsein hervorbringendes Gehirn.“

Damit wird deutlich, dass mit dem Tod des Gehirns der Mensch gestorben ist, auch wenn der Körper – durch vollen Einsatz der Intensivmedizin - weiterhin einen funktionierenden Blutkreislauf mit Stoffwechsel aufweist.

2.4.6 Körper-Transplantation

Noch deutlicher wird die Überlegung um den Kern des Menschen, wenn der Kopf eines Menschen auf den Körper eines Hirntoten transplantiert werden soll:

<i>Waleri Spiridonow</i>	<i>Hirntoter</i>	<i>Hybrid</i>
		
Waleri Spiridonow	Ein hirntoter Körperspender	Kopf von Waleri Spiridonow und Körper des Hirntoten
Datendiebstahl	Raubmord	Angeklagt für ???

Tab. 3: Waleri Spiridonow und seine geplante Körper-Transplantation

Für Ende 2017 war eine geplante Körper-Transplantation eines Menschen angekündigt. Sie wurde jedoch bis Juni 2021 nicht durchgeführt. Es dürfte jedoch nur eine Frage der Zeit sein, bis an einem Menschen eine Körper-Transplantation durchgeführt wird.

Für Ende 2017 war geplant, den Kopf von Waleri Spiridonow (*1985) auf den Leib eines Hirntoten aufzusetzen. Waleri leidet seit seiner Kindheit an spinaler Muskelatrophie, die ihn inzwischen an den Rollstuhl gefesselt hat und in seinem Leben sehr einschränkt. Er möchte ein normales Leben führen. Der italienische Neurochirurg Sergio Canavero wollte Ende 2017 den Kopf von Waleri Spiridonow auf einen gesunden Körper eines Hirntoten transplantieren. Vorausgesetzt, dass die Körper-TX gelingt, wer wird dann aus der Narkose erwachen? Von Waleri Spiridonow ist der Kopf. Das sind weniger als 10% der Körpermasse. Über 90% der Körpermasse kommt vom Hirntoten. Worauf Waleri Spiridonow hofft und wovon die medizinische Fachwelt ausgeht, ist, dass Waleri Spiridonow aus der Narkose aufwacht. Damit wäre gezeigt, dass das Ich, die Persönlichkeit des Menschen nicht vom Anteil der Körpermasse abhängig ist, sondern eindeutig im Gehirn sitzt. Daher kann gesagt werden, dass mit der geplanten Körper-TX Waleri Spiridonow einen neuen Körper erhält, nicht aber der Hirntote einen neuen Kopf.

Um das Beispiel zu verdeutlichen, werden fiktive Angaben gemacht: Waleri Spiridonow lebte von 1985 bis zum 15.12.2027 in seinem Körper, der Hirntote von 1989 bis zum 15.12.2027. Nun wird am 15.12.2027 die Körper-TX vorgenommen. Die Operation wird ein voller Erfolg. Der Hybrid²⁰ lebt noch bis zum 15.12.2037, also volle 10 Jahre. 2028 stellt die Polizei durch genetische Untersuchung fest, dass der Hirntote im Jahr 2025 einen Raubmord begangen hat. Waleri Spiridonow wurde – ebenfalls 2028 – nachgewiesen, dass er im Jahr 2026 in die Datenbank seiner Firma eingebrochen und wichtige Dateien gestohlen hat. Wofür soll der Hybrid vor Gericht gestellt werden?

1. für den Raubmord?

90% des Körpers stammen von dem überführten Raubmörder.

2. für den Datenbiebstahl?

Der Kopf des Hybriden stammt von dem Datendieb.

3. für den Raubmord und den Datendiebstahl?

Der Hybride besitzt Körperteile des Raubmörders und des Datendiebes.

Da beim Hybrid das Gehirn von Waleri Spiridonow ist, ging von diesem Gehirn der Datendiebstahl, aber nicht der Raubmord aus. Daher kann der Hybrid nicht für den Raubmord angeklagt werden. Dieser Täter ist mit Eintritt des Hirntodes gestorben.

20 Dieser Begriff wurde gewählt, um die Aussage über diesen neu geschaffenen Menschen möglichst neutral zu halten. „Hybrid“ vom Lateinischen „hybrida“ für Mischung, da es sich bei diesem Wesen eindeutig um einen Mischling handelt: den Kopf von Waleri Spiridonow und den Körper eines Hirntoten.

Theologische Überlegung

In diesem Gedankenspiel überlebt der Hybride die TX um 10 Jahre. Wem wird Gott die zwischen dem 15.12.2027 und dem 15.12.2037 liegenden Wohltaten und Missetaten zurechnen?

Auch hier gilt die gleiche Überlegung: rund 90% des Körpers sind von dem Hirntoten, ca. 10% sind von Waleri Spiridonow. Auch hierbei dürften unsere Antworten ebenso ausfallen, wie bei der fiktiven Gerichtsverhandlung. Es ist eindeutig Waleri Spiridonow, der in diesen 10 Jahren für seine Taten verantwortlich ist.

Damit ist auch klar, dass der Hirntote mit dem Eintritt des Hirntodes gestorben ist, auch wenn sein Herz bis zum 15.12.2037 ununterbrochen geschlagen und sein Blut durch den Körper gepumpt hat.

Anmerkung: „Körper-TX“ oder „Kopf-TX“?

Wenn der Patient ein neues Organ transplantiert bekommt, benennen wir diese Übertragung entsprechend dem übertragenen Organ als Herz-, Lungen-, Leber-, Nieren-, Pankreas- oder Dünndarm-TX. Wenn jedoch der Kopf eines lebenden Menschen auf den Körper eines Hirntoten übertragen wird, benannten am 30.04.2019 bei einer Google-Abfrage 452 Internetseiten dies als „Körper-TX“, ungefähr 10.000 Internetseiten dies als „Kopf-TX“.

Hierbei stellt sich die Frage, ob wir die TX nach der Größe des transplantierten Objektes benennen - dann wäre die Bezeichnung „Kopf-TX“ korrekt -, oder benennen wir die TX nach dem, was der lebende Mensch erhält - dann wäre die Bezeichnung „Körper-TX“ korrekt?

Sprachlich scheint es klar zu sein: Weniger als 1% der Bezeichnungen lauten „Körper-TX“. Damit wird die TX nach der Größe des transplantierten Objektes bezeichnet. Damit sind wir wiederum beim Problem, den Hirntod korrekt zu verstehen.

Wie unsinnig dieses Denken ist, zeigt sich an dieser Überlegung:

Es kann nicht um die Körpermasse gehen, sondern um die Identität des Menschen. Diese ist eindeutig im Kopf. Daher darf es nicht „Kopf-TX“ heißen, weil der Kopf die kleinere Masse hat. In korrekter Weise muss es „Körper-TX“ heißen, da die Person einen neuen Körper bekommen hat.

2.4.7 Die Tragweite der Hirntoddiagnostik

Für das Hirntodkonzept sind aus der HTD zwei Untersuchungen von größter Bedeutung:

- Nachweis der Nichtdurchblutung des Gehirns
- Überprüfung der Trigeminus-Schmerz-Reaktion

Nachweis der Nichtdurchblutung des Gehirns

Der **WB-BÄK** ließ für den Nachweis des zerebraler Zirkulationsstillstands verschiedene ergänzende Untersuchungen zu:

- Angiographie seit 1982
- Dopplersonographie seit 1991
- Perfusions-Szintigraphie seit 1991
- CT-Angiographie seit 2015

Mit jeder dieser ergänzenden Untersuchungen kann der zerebrale Zirkulationsstillstand sicher nachgewiesen werden. Welche Folgen dieser jedoch für die Gehirnzellen hat, ist damit noch nicht deutlich. Hierzu muss man wissen:

Das menschliche Gehirn macht etwa 2% der Körpermasse aus, verbraucht aber rund 20% der **Glucose** und ca. 25% des **Sauerstoffs** bei körperlicher Ruhe, auch nachts beim Schlaf. Bei körperlicher Anstrengung verbrauchen die Muskeln mehr Glucose und mehr Sauerstoff, was die Anteile des Gehirns zwar fallen lässt, aber die absoluten Mengen an Glucose und Sauerstoff bleiben für das Gehirn gleich. Unser Gehirn benötigt diese Mengen ununterbrochen, weil es ständig aktiv ist. Daher ist auch diese Aussage korrekt:

Drei menschliche Tätigkeiten enden erst mit unserem Tod:
der Herzschlag, die Atmung und das Denken.

Wird die **Durchblutung des Gehirns** plötzlich unterbrochen, z.B. durch einen Herzstillstand, so sind wir noch für ca. 10 Sekunden bei **Bewusstsein**. Nach etwa 30 Sekunden lässt sich kein **EEG** mehr ableiten. Nach ca. 5 Minuten sterben die ersten Gehirnzellen ab. Nach ca. 10 Minuten nimmt das Gehirn irreversiblen Schaden.²¹ Jede weitere Minute birgt die Gefahr, dass es im Hirntod endet.

Bei Erwachsenen benötigt das Gehirn etwa 50 ml / 100 g/min Blut. Eine temporäre Verringerung der Hirndurchblutung auf 20 ml / 100g/min führt noch zu keiner irreversiblen Schädigung der Gehirnzellen. Sinkt der Blutfluss auf 15 ml / 100g/min ab, kommt es zum

21 Diese Zeiten gelten für Temperaturen um die 20°C. Bei Kälte werden diese Zeiten länger (der Stoffwechsel verläuft langsamer), bei Hitze kürzer.

Erliegen elektrophysiologischer Vorgänge. Sinkt die Durchblutung weiter ab, ist die kritische Grenze des Strukturstoffwechsels unterschritten. Die Gehirnzellen können nicht mehr die Struktur ihrer Zellmembran aufrecht erhalten. Es strömt Wasser in die Gehirnzelle ein (Wassereinstrom). Dies betrifft viele Gehirnzellen.

Durch den Wassereinstrom kommt es zu einer Hirnschwellung (**Hirnödem**). Diese erhöht den **Hirndruck**, da der Schädelknochen nicht nachgibt. Dies reduziert wiederum die Durchblutung des Gehirns. Dieser Teufelskreis setzt sich fort, bis der Hirndruck den oberen Wert des Blutdruck (**systolischer Wert**) erreicht oder gar überschritten hat. Damit kommt die zerebrale Durchblutung völlig zum Erliegen.

Da das Gehirn ein wahrer Energiefresser ist, ist es gegenüber einem zerebralen Zirkulationsstillstand sehr empfindlich. Bis die o.g. apparative Diagnostik durchgeführt ist, vergehen über 30 Minuten. Dies ist eine Zeitspanne, nach der selbst nach Einsetzen der vollen Gehirndurchblutung der Hirntod unabwendbar ist.

Bei Obduktionen nach Hirntod werden die morphologischen Veränderungen des Gehirns sichtbar: Das Gehirn ist brüchig, seine Konsistenz ist herabgesetzt. Durch die Wassereinlagerung ist das Gehirn etwas schwerer. Beim Öffnen der Hirnhaut (**Dura mater**) drängt das weiche, geschwollene, grau-grün verfärbte Hirngewebe nach draußen. In manchen Fällen besteht das deformierte Hirngewebe aus einer weichen, fast zerfließenden Masse.

Wurde die Obduktion nach mehrtägiger Weiterbehandlung nach der Feststellung des Hirntodes durchgeführt, wird die Selbstauflösung (**Autolyse**) des Gehirns noch deutlicher. In der medizinischen Fachliteratur ist sie seit den 1950-er Jahren beschrieben.

Dag Moskopp schreibt hierzu: „Im Extremfall entwickeln sich Zustände, in denen bei der Obduktion nach der Öffnung des Schädels überhaupt kein Gehirn mehr vorgefunden wurde, etwa weil es im weitestgehenden Falle in den Wirbelkanal oder, bei der Leichenöffnung, sonst wohin geflossen ist.“

Spätestens bei der Selbstauflösung des Gehirns sollte allen Menschen klar werden, dass eine Rückkehr von Hirntoten ins normale Leben unmöglich ist. Hier gibt es nichts mehr zu reanimieren. Im Kopf gibt es nur noch totes Gewebe, das sich langsam zersetzt.

Überprüfung der Trigeminus-Schmerz-Reaktion

Die Überprüfung der Trigeminus-Schmerz-Reaktion spielt für das Hirntodkonzept keine Rolle. Weil jedoch dessen Tragweite oft unbekannt ist oder gar ignoriert wird, soll sie hier genannt werden:

Mit der Reizung des **Trigeminus** wird ein größtmöglicher Schmerzreiz ausgelöst. Dieser sollte zu einer Reaktion im Gesicht führen. Da beim Hirntod sogar die Verarbeitung dieses heftigen Reizes **erloschen** ist, erfolgt keine Reaktion. Würde jedoch auch nur ein kleines

Zucken festgestellt werden können, so wäre damit der Hirntod widerlegt.

Da die Überprüfung der Trigeminus-Schmerz-Reaktion trotz des größtmöglichen Schmerzreizes zu keiner Schmerzreaktion geführt hat, gilt es als erwiesen, dass keine Schmerzwahrnehmung erfolgt.

Dass beim Öffnen des Körpers zum Zweck der Organentnahme Puls und Blutdruck manchmal nach oben steigen, hat keinen cerebralen Einfluss: Der Schmerzreiz wird an das Rückenmark übertragen. Dort führt der **Reflexbogen** zu den möglichen Zuckungen, die jedoch durch **Muskelrelaxanzien** unterdrückt werden. Die Information des Schmerzreizes gelangt jedoch auch zur Nebennierenrinde. Diese reagiert hierauf mit der Ausschüttung von **Stresshormonen**, u.a. **Adrenalin** und **Noradrenalin**. Dadurch werden Puls und Blutdruck – völlig ohne cerebralen Einfluss – angehoben. Die Aussage, dass dies eine Folge einer Schmerzwahrnehmung sei, beruht entweder auf medizinischer Unkenntnis oder bewusster Irreführung.

Hirntote können keine Schmerzen bewusst wahrnehmen. Auch der Hinweis auf die Schweiz, die zur Organentnahme eine **Narkose** empfiehlt – dass sie hierzu eine Narkose vorschreiben würde, ist falsch -, muss als bewusste Irreführung oder ungeprüftes Abschreiben gedeutet werden, denn die entsprechenden Papiere sind im Internet öffentlich zugänglich. Sie alle empfehlen eine Narkose. Gleichzeitig betonen sie, dass dies zur Unterdrückung der **spinalen Reflexe** gegeben werden soll.

Fazit

Bedenkt man die Tragweite der einzelnen Untersuchungen bei der HTD, so wird das Ausmaß des Zustands Hirntod deutlich:

- Der nachweisbare zerebrale Zirkulationsstillstand führt zum Absterben der Gehirnzellen.
- Die morphologische Veränderung des Gehirns wurde bei Obduktionen bestätigt.
- Dadurch ist kein funktionierendes Gehirn vorhanden.
- Damit ist eine bewusste Schmerzwahrnehmung unmöglich geworden.
- Eine Wiederherstellung (Reanimation) der Gehirnfunktionen ist damit unmöglich.
- Nach wenigen Tagen des Hirntodes setzt die Autolyse des Gehirns ein.
- Diese wurde durch Obduktionen bestätigt.

2.4.8 Menschenbild

Jeder Zuwachs an Erkenntnis hat das Potential, ein Weltbild zu verändern. So geschah es z.B. im 17. Jh., als das geozentrische durch das heliozentrische Weltbild ersetzt wurde: Anfang des 16. Jh. schrieb Nikolaus Kopernikus allen Planeten eine Umlaufbahn um die Sonne zu. Anfang des 17. Jh. ging Johannes Kepler von jeweils einer elliptischen Bahn aus, bei der die Sonne in einem Brennpunkt steht und die Umlaufgeschwindigkeit durch den direkten Einfluss der Sonne ständig verändert wird. Ende des 17. Jh. beendete Isaac Newton die Trennung zwischen himmlischer und irdischer Mechanik und begründete so die heutige Klassische Mechanik.

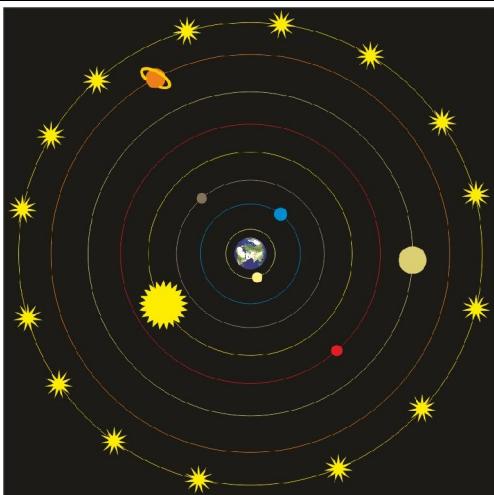


Bild 14 Geozentrisches Weltbild

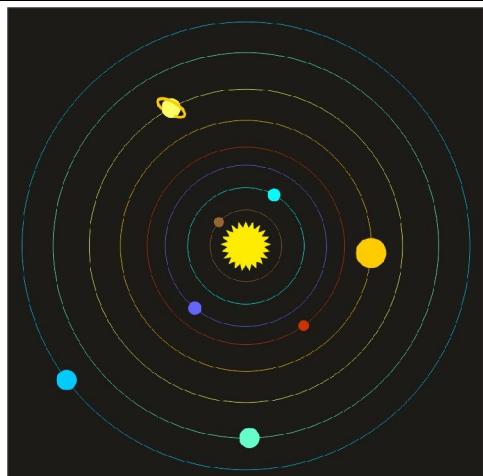


Bild 15 Heliozentrisches Weltbild

Die 2. Hälfte des 19. Jh. brachte in der Medizin gewaltigen Zuwachs an Erkenntnissen:

- Das Herz ist nicht der Sitz der Seele: Nach der 1. erfolgreichen Herz-TX am 03.12.1967 wachte aus der Narkose nicht die verunglückte Autofahrerin auf, sondern der herzkrank Obsthändler Louis Washkansky.
- Alle späteren erfolgreichen Herz-TX bestätigten diese Feststellung.
- Das Herz ist nicht der Sitz der Gefühle: Als am 02.12.1982 William DeVries ein Kunstherz eingesetzt wurde, lebte er damit 112 Tage, aber nicht als gefühlloser Mensch, sondern hatte wie zuvor noch Gefühle.
- Alle späteren eingesetzten Kunstherzen bestätigten diese Feststellung.
- Das Gehirn ist der „Datenträger“ unserer Erinnerung: Als Wilder Penfield in den 1950-er Jahren mit schwachen Stromschlägen die Hirnrinde von Patienten stimulierte, erinnerten sich einige von ihnen an bestimmte Erlebnisse.

- Alle späteren neurologischen Erkenntnisse bestätigten diese Annahme.
- Alle kognitiven Fähigkeiten sind im Gehirn verankert.

Das Herz, das die Bibel wie auch der Koran in den Mittelpunkt des menschlichen Lebens stellt und das somit auch unsere Kultur prägte, ist „nicht mehr als eine primitive Pumpe“, wie es **Christiaan Barnard** ausdrückte. Alles, was Mythologie, Bibel und Koran dem Herzen zuschreiben, ist nach heutigem medizinischen Wissen dem Gehirn zuzuordnen. Nicht das Herz ist das zentrale Organ unseres Körpers, sondern das Gehirn.

Das Herz kann durch eine Herz-TX ausgetauscht werden, es kann sogar gegen eine mechanische Pumpe ausgetauscht werden, das Wesen des Menschen verändert dies nicht. Das Gehirn kann jedoch nicht ausgetauscht werden, denn in ihm ist unsere ganze Persönlichkeit verortet. Auch können die kognitiven Funktionen des Gehirns nicht ersetzt werden. Lediglich einige körperliche Funktionen (Homöostase) des **Hirnstamms** kann die Intensivmedizin ersetzen, meist nur teilweise.

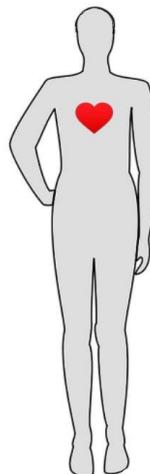


Bild 16
Kardiozentriertes Menschenbild

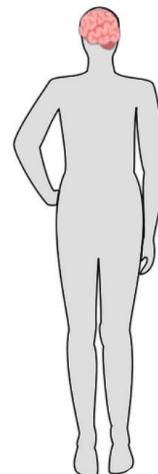


Bild 17
Enzephalozentrisches Menschenbild

Die medizinischen Erkenntnisse seit der 2. Hälfte des 20. Jh. machen es dringend erforderlich, das Menschenbild dem medizinischen Wissen anzupassen. Das forderte Dag Moskopp im Jahr 2015 mit deutlichen Worten. Nicht das Herz macht den Menschen aus, sondern sein Gehirn. Dies zeigen sehr deutlich die Hirntoten auf: Wenn das Gehirn abgestorben ist, ist damit auch der Mensch tot.

Der Mensch stirbt mit seinem Gehirn.

2.4.9 „Genesung“ der Hirntoten

Diese Auffassung wird dadurch eindeutig widerlegt, dass es bei vielen für hirntot Erklärten erwiesen ist, dass dann, wenn ihnen die Organe nicht entnommen werden konnten, sie wieder vollkommen gesund geworden sind; das heißt die Person war offensichtlich unterbrochen existent, denn sonst hätten sie nachher nicht wieder gesund werden können.

Diese Worte stammen von [Wolfgang Waldstein](#) (*1928), promovierter und habilitierter Rechtswissenschaftler. Er war von 1994 bis 2017 Mitglied der "Päpstlichen Akademie für das Leben."

Bereits 1972 wurde bei dem internationalen Kongress auf der Wiener Hofburg darauf hingewiesen, dass zum Tod immer unumkehrbare morphologische Veränderungen am Gewebe gehören. Diese liegt beim Hirntod mit einer Totalnekrose des Gehirns vor, so in der Zusammenfassung des Kongresses.

Die o.g. „Tragweiten der Hirntoddiagnostik“ machen deutlich, dass beim Zustand Hirntod irreversible morphologische Veränderungen der Gehirnzellen vorliegen. Daher ist es vollkommen unmöglich, dass Hirntote wieder gesund werden.

Wenn Hirntote wieder genesen sollen, ist ihnen ein neues Gehirn zu geben. In einem futuristischen Gedankenspiel, in dem der Medizin keine Grenzen gesetzt sind, soll dies durchgespielt werden: Dem Hirntoten wird eine Körperzelle entnommen und von ihr das benötigte Gehirn geklont. Der Genesene benötigt damit nach der Implantation des Gehirns keine Immunsuppressiva, um die Abstoßungsreaktion zu unterdrücken. Dieses geklonte Gehirn wird dem Hirntoten eingesetzt und alle Nervenverbindungen zum Körper werden korrekt hergestellt.

Da das Gehirn auch die [Datenbank unseres Lebens](#) ist, sind mit dem Hirntod alle Erinnerungen und alles Erlernte [erloschen](#). Hiervon gibt es keine Datensicherung (Backup). - Das geklonte Gehirn ist absolut unwissend. Selbst ein Neugeborener hat schon gewisse Erfahrungen. So kennen z.B. Neugeborene den Herzschlag und die Stimme der Mutter. Der „genesene Hirntote“ liegt somit in seinem Wissen hinter jedem Neugeborenen zurück. Wie der Neugeborene muss er lernen, z.B. die Geräusche voneinander zu unterscheiden, die Stimme eines Kindes von der eines Erwachsenen, die einer Frau von der eines Mannes, das Klingeln der Straßenbahn von dem Klingeln des Telefons, ... Er muss lernen, hörend die Sprache zu verstehen und sprechend seine Informationen weiterzugeben.

Da es keine Erinnerung an sein früheres Leben gibt und mit dem geklonten Gehirn ein völlig neuer Mensch entsteht, ist die Gleichsetzung des Hirntodes mit dem Tod des Menschen die logische Konsequenz.

2.5 Religiöse Aussagen

2.5.1 Die PAS

Die **Päpstliche Akademie der Wissenschaften** (lat.: Pontificia Academia Scientiarum (PAS)) wurde 1603 gegründet und 1936 von Pius XI. wiederhergestellt. Sie steht unter dem Schutz des regierenden Papstes. Ihr Ziel ist es, den Fortschritt in Mathematik, Physik und Naturwissenschaften und das Studium der damit verbundenen erkenntnistheoretischen Probleme zu fördern. Die Ergebnisse der Treffen werden dem Papst mitgeteilt, der sich so über neueste wissenschaftliche Erkenntnisse informiert und diese wiederum in seine Entscheidungen und Botschaften einfließen lassen kann.

Einige Kritiker des Hirntodkonzeptes verweisen gerne auf eine Tagung der PAS im Jahr 2005 und dem daraus resultierenden nicht amtlichen Papier. Die Werbung und Verbreitung dieser Schriften in kirchlichen Kreisen lässt den Eindruck entstehen, dass sie damit bewusst und gezielt Gläubige ansprechen wollen. Die katholische Ärztin Regina Breul baut darauf ihr ganzes Buch „Hirntod – Organspende und die Kirche schweigt dazu“ auf: Am 03.-04. Februar 2005 gab es eine Tagung der PAS zur Frage des Hirntodes. Ein Teil der Teilnehmer veröffentlichte hierauf den Aufsatz "Der 'Hirntod' ist nicht der Tod!" Unterschrieben ist dieser Aufsatz von namhaften Kritikern des Hirntodkonzepts. Die PAS schreibt über diese Tagung: „Auf Antrag des Papstes hielt die Päpstliche Akademie der Wissenschaften am 3. und 4. Februar 2005 eine erste Sitzung zum Thema "Die Zeichen des Todes" ab, um die Anzeichen des Todes erneut zu untersuchen und die Gültigkeit des Kriteriums des Hirntods zu überprüfen und in die aktuelle Debatte der wissenschaftlichen Gemeinschaft über dieses Thema einzutreten. Dieses vorbereitende Treffen trug dazu bei, die Konturen der Debatte zu klären.“ Es war somit ein klarendes Vortreffen. Dies erklärt auch, dass es hierzu kein offizielles Abschlusspapier gibt.

Die PAS hat sich in mehreren Tagungen immer wieder neu mit der Bedeutung des Hirntodes auf das Menschsein beschäftigt. Hierzu ein kleiner Überblick:

1985

Vom 19.-21. Oktober 1985 tagte eine Arbeitsgruppe zum Thema "Tod des Menschen". Im Abschlusspapier Scripta Varia 60 "The Artificial Prolongation of Life and the Determination of the exact Moment of Death" (Die künstliche Verlängerung des Lebens und die Bestimmung des genauen Todesmoments) war sich die teilnehmende Arbeitsgruppe der Wissenschaftler darin einig, dass der Tod eingetreten ist, wenn: a) die spontanen Herz- und Atemfunktionen irreversibel eingestellt sind oder b) es zu einer irreversiblen Einstellung aller Gehirnfunktionen gekommen ist.

Das Abschlussdokument betont, dass der Hirntod das wahre Kriterium für den Tod ist, da die vollständige Einstellung der Herz-Kreislauf-Funktionen sehr schnell zum Hirntod führt.

1989

1989 erschien das Abschlusspapier Scripta Varia 83 "The Determination of Brain Death an its Relationship to human Death" (Die Bestimmung des Hirntodes und seine Beziehung zum menschlichen Tod). Darin heißt es:

Auf wissenschaftlicher Ebene bestätigten vier Jahre Studium und Forschung innerhalb der Päpstlichen Akademie der Wissenschaften die 1985 vorgeschlagenen Schlussfolgerungen und bestätigten das Kriterium des Hirntods als Kriterium für den Tod des Menschen. Es wurde jedoch festgestellt, dass es genauer ist, über den Zustand des Todes zu sprechen als über den genauen Zeitpunkt des Todes. Der Mediziner kann den Todeszustand eindeutig feststellen, während es praktisch unmöglich ist, den Beginn dieses Zustandes oder den Zeitpunkt des Todes medizinisch festzustellen.

2006

Die Arbeitsgruppe tagte vom 11.-12. September 2006. Im Abschlussdokument Scripta Varia 110 "The Signs of Death" (Die Zeichen des Todes) heißt es auf Seite 388f:

Dr. Shewmon kritisiert viele der Schlussfolgerungen der Erklärung "Why the Concept of Brain Death is Valid as a Definition of Death" und einige der in der allgemeinen Diskussion geäußerten Ansichten. Seine Punkte könnten als Beiträge zur Debatte betrachtet werden. Aristoteles lehrt uns, nicht nur denen dankbar zu sein, deren Ansichten wir teilen, sondern auch denen, die unterschiedliche Meinungen äußern, denn auch sie haben zur Anregung der Reflexion beigetragen. Wir bedauern, dass Dr. Shewmon nicht an der PAS im September teilnehmen konnte, so dass wir seine Kritik persönlich und nicht im Nachhinein hätten diskutieren können. Dr. Shewmon und Prof. Spaemann werden sich vielleicht nie darauf einigen, dass der Tod des Gehirns der Tod des Einzelnen ist. Es gibt jedoch bestimmte Aussagen, in denen wir uns alle einig sind:

1. Die Erfüllung der klinischen Kriterien für den Hirntod legt fest, dass dieses Individuum niemals den Anschein von Bewusstsein oder bewusster Aktivität wiedererlangen wird. 2. Die überwiegende Mehrheit der Körper, die die Hirntodkriterien erfüllen, wird trotz großer Anstrengungen zur Erhaltung der somatischen Organe innerhalb kurzer Zeit an Multiorganversagen einschließlich Herzstillstand leiden. Dies gilt, obwohl sich die ursprüngliche Verletzung auf das Gehirn beschränkt, wie zum Beispiel eine massive Hirnblutung. 3. In einer kleinen Minderheit dieser Körper können somatische Organe, einschließlich des Herzens, für einen bestimmten Zeitraum, in der Regel einige Tage, manchmal Wochen und in äußerst seltenen Fällen über einen längeren Zeitraum, funktionsfähig gehalten werden. Unabhängig davon, wie lange die somatische Funktion aufrechterhalten wird, wann der Hirntod stattgefunden hat. richtig diagnostiziert wurde, wird es niemals den Anschein von Bewusstlosigkeit oder bewusster Aktivität geben. 4. Dass der Ausdruck "physiologische Enthauptung" für den Hirntod vermieden werden sollte, weil eine

Enthauptung im Widerspruch zur Physiologie steht, die sich auf die normalen Funktionen lebender Organismen und ihrer Teile bezieht, und weil hirntote Personen immer noch Köpfe haben können.“

Diese Worte zeigen deutlich, dass man offen mit dem Thema umgegangen ist. Man war bemüht, eine größtmögliche Einigung zu erzielen, aber nicht um jeden Preis.

Auf der Grundlage des Abschlusspapiers The Signs of Death (2006) wurde im Jahr 2008 die Sonderausgabe Extra Series 31 (Why the Concept of Brain Death is Valid as a Definition of Death (Warum der Begriff des Hirntodes als Definition des Todes gilt)) herausgegeben. Darin wird auf die gängigen Argumente der Kritiker des Hirntodkonzeptes eingegangen:

- Der Begriff "Hirntod" wurde eingeführt, um auf ein neues Kriterium für die Feststellung des Todes hinzuweisen.
- Hirntod ist kein Synonym für Tod, bedeutet nicht Tod oder ist nicht gleichbedeutend mit Tod, sondern der "ist" der Tod.
- Die Technologie kann die Organe eines Hirntoten für einen bestimmten Zeitraum, in der Regel nur für Stunden, konservieren. bis Tage, selten länger. Dennoch ist dieses Individuum tot.
- Der Hirntod und der Tod des Individuums findet als Ende eines unaufhaltsamen Prozesses statt.
- Regierungen sollten angemessene Ressourcen, fachliche Kompetenz und gesetzgeberische Maßnahmen sicherstellen. Es werden Rahmenbedingungen bereitgestellt, um dies zu gewährleisten.
- Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass die Genauigkeit der Diagnose des Hirntodes anhand etablierter medizinischer Kriterien 100% betrug.
- Die Geschichte der Wissenschaft und der Medizin enthält viele Entdeckungen, die unseren Wahrnehmungen widersprechen und kontraintuitiv erscheinen (z.B. heliozentrisches Weltbild, Hirntod).
- Wie sich bei den Diskussionen der Sitzung herausgestellt hat, ist das Kriterium des Hirntods auf philosophischer und theologischer Ebene mit einer nicht-funktionalistischen Sichtweise des Menschen vereinbar. Augustinus selbst, der das Gehirn sicherlich nicht mit dem Geist oder der Seele identifiziert hat, konnte sagen, dass sich die Seele vom Körper trennt, wenn "das Gehirn, von dem der Körper regiert wird, versagt".
- Aus klinischer Sicht ist sich fast die gesamte medizinische Fachwelt einig, dass der Begriff Hirntod als Tod nicht einem anderen Zweck dienen sollte (insbesondere: TX).

- Die meisten Argumente gegen den Hirntod sind nicht nachhaltig und stellen falsche Ablenkungen dar, wenn sie aus neurologischer Sicht betrachtet werden.
- Die Behauptungen, dass Apnoetests ein Risiko für den Patienten darstellen, sind weitgehend ungültig, wenn die Tests ordnungsgemäß durchgeführt werden.
- Behauptungen über das Vorhandensein von "Erwachen" aus dem Hirntod wurden genutzt, um das Konzept zu diskreditieren und die künstliche Beatmung, Ernährung und medizinische Versorgung in der Hoffnung auf Heilung zu verlängern.
- Hirntote Mütter können Schwangerschaften austragen. Diese Fälle sind außergewöhnlich und beziehen sich nicht auf potenziell reversible Erkrankungen, die sich vom Hirntod unterscheiden. Die Gebärmutter der Mutter und andere Organe werden als technisches Gefäß für die Schwangerschaft unterstützt, so wie das Herz oder die Nieren perfundiert gehalten werden. So ist es möglich, dass eine hirntote Schwangere nach einem bestimmten Zeitraum gebären kann, wenn sie mit einem Beatmungsgerät oder anderen Maßnahmen gewartet wird.
- Es ist nicht notwendig, dass jede einzelne Zelle im Schädel tot ist, um den Hirntod zu bestätigen.
- Jüngste Berichte über die Axonregeneration bei Patienten mit schweren Hirnschäden (die eine Bestätigung und weitere Studien erfordern) sind für den Hirntod nicht relevant.
- Daraus folgt, wie bereits erwähnt, dass es keine Chance auf Heilung vom Hirntod gibt und dass die Diskussionen über die Heilung von verschiedenen Komazuständen vom Hirntod zu unterscheiden sind.
- Wenn die Kriterien des Hirntodes richtig angewendet werden und die neurologische Untersuchung von einem erfahrenen Arzt korrekt durchgeführt wird, kann die volle Zuverlässigkeit erreicht werden.
- Wenn der Kardiologe den Tod durch Herzstillstand ausspricht, ist die Diagnose weniger sicher als unter den Umständen des Hirntodes. Es gibt viele dokumentierte Fälle von Patienten, die nach dem Versagen der Herz-Wiederbelebung für tot erklärt wurden und die später als lebendig entdeckt wurden.
- Daher ist der Hirntod eine viel sicherere Diagnose als der Herztod.
- Wenn man vorschlägt, dass der Verlust der Spontanatmung den Tod definiert, dann sind alle hirntoten Patienten per Definition "tot".
- Ebenso unlogisch ist zu behaupten, dass der Tod der Verlust der Herzaktivität ist, wie auch der Verlust der Nierenaktivität kein Tod ist. Die Nierenfunktion kann durch Dialyse und Herzaktivität mit einem unnatürlichen Instrument künstlich unterstützt oder gar

ersetzt werden. Im Falle eines abgestorbenen Gehirns gibt es kein künstliches Instrument, welches das Gehirn reaktivieren oder ersetzen kann.

- Wir müssen erkennen, dass der Verlust der Zirkulation des Gehirns den Tod verursacht.
- Eine der Aufgaben von Ärzten im Allgemeinen und von Neurowissenschaftlern ist es, die Öffentlichkeit über Entdeckungen in diesem Bereich zu informieren. Was das Konzept betrifft, dass jeder Tod Hirntod ist, so mag diese Aufgabe schwierig sein, aber es ist unsere Pflicht, dieses Vorhaben fortzusetzen.

Außerdem heißt es darin:

Die Geschichte der Wissenschaft und der Medizin enthält viele Entdeckungen, die unseren Wahrnehmungen widersprechen und kontraintuitiv erscheinen. So wie es für den gesunden Menschenverstand zur Zeit von Kopernikus und Galilei schwierig war, zu akzeptieren, dass die Erde nicht stationär war, so ist es manchmal schwierig für die Menschen, zu akzeptieren, dass ein Körper mit einem pumpenden Herzen und einem Puls "tot" und damit eine Leiche ist; der "herzzerreißende Tod" scheint unseren Wahrnehmungen des gesunden Menschenverstands zu trotzen. Zum Teil liegt das daran, dass das tote Gehirn, wie die sich bewegende Erde, für den Betrachter nicht sichtbar, konzeptuell oder erlebbar ist. Tatsächlich akzeptiert der gewöhnliche Mensch nicht ohne weiteres, dass ein tiefer, schlafähnlicher Zustand mit Herzschlag, begleitet von einem Elektrokardiogramm, der Tod ist. Da der Einsatz von Medizintechnik so allgegenwärtig ist, ist es leicht zu übersehen, dass ein Beatmungsgerät ein notwendiger Vermittler bei der Aufrechterhaltung dieses Zustandes ist. Daraus kann sich eine tief sitzende Zurückhaltung sowohl bei der Aufgabe hirntoter Individuen als auch bei der Akzeptanz von der Entnahme von Organen aus ihrem Körper zum Zwecke der Transplantation.

2012

Vom 08.-10. November 2012 tagte eine Arbeitsgruppe zum Thema Hirntod. Im Abschlusspapier Scripta Varia 121 "Neurosciences and the Human Person: New Perspectives on Human Activities" (Neurowissenschaften und der Mensch: Neue Perspektiven für menschliche Aktivitäten) heißt es:

Die Entdeckung der Gehirnmechanismen des Bewusstseins ist nicht nur ein intellektuelle Übung. Unsere Forschung ist stark motiviert durch die Notwendigkeit, Kliniken bessere experimentelle und konzeptionelle Werkzeuge zur Verfügung zu stellen. Jedes Jahr verlieren Tausende von Patienten aufgrund von Schlaganfall, Kopftrauma oder Hypoxie das Bewusstsein. Die aktuelle klinische Klassifikation unterscheidet mehrere Zustände:

- Hirntod: vollständige und irreversible Abwesenheit der Gehirnfunktion, gekennzeichnet durch das dauerhafte Fehlen eines nachweisbaren Elektroenzephalogramms (EEG) und von Hirnstammreflexen, die nicht durch Hypothermie oder Drogen erklärt werden können.

- Koma: Längerer Verlust der Fähigkeit, erregt zu werden, typischerweise begleitet von langsamem EEG und einer variablen Erhaltung der Reflexe von Hirnnerv und Hirnstamm.
- Vegetativer Zustand: konservierter Schlaf-Wach-Zyklus, jedoch mit völligem Mangel an Reaktionsfähigkeit und freiwilligem Handeln.
- Minimal bewusster Zustand: Vorhandensein von seltenen, inkonsistenten und begrenzten Werten. Anzeichen von Verständnis und freiwilliger Reaktion.
- Locked-in-Syndrom: vollständig erhaltenes Erwachen und Bewusstsein, jedoch mit vollständiger oder nahezu vollständiger Unfähigkeit, es aufgrund von Lähmungen zu melden (Augenbewegungen können erhalten bleiben).

Diese philosophische Konzeption, insbesondere die zentrale Frage nach der Beziehung zwischen Gehirn und Seele, löste intensive Diskussionen unter den an der Arbeitsgruppe beteiligten Wissenschaftlern und Philosophen aus. ... Aus der Perspektive der am Treffen anwesenden Neurowissenschaftler könnten autonomes Handeln und Selbstbehauptung ausschließlich aus den spontanen Mustern der Gehirnaktivität entstehen, die sich automatisch organisieren, um interne Modelle und Motivationen zum Handeln bereitzustellen, einschließlich moralischer Operationen (Verhalten und Emotionen). ... Beide Perspektiven sind sich jedoch einig, dass "das Gehirn als neuronale zentrale Triebkraft der Existenz fungiert" und dass "der Hirntod der Tod des Einzelnen ist", wie es in der Erklärung der Päpstlichen Akademie "Why the Concept of Death is Valid as a Definition of Brain Death" (2008) heißt.

Fazit

In den Jahren 1985 bis 2012 beschäftigte sich die PAS viermal mit dem Stellenwert des Hirntods. In allen ihren Abschlusspapieren betont die PAS, dass der Hirntod dem Tod des Menschen gleichzusetzen ist.

Zu den Treffen wurden auch Kritiker des Hirntodkonzeptes eingeladen. Damit kann der PAS nicht der Vorwurf einer Vorauswahl der Teilnehmer und damit einer tendenziellen Haltung gemacht werden. Hiervon gibt die Schrift Scripta Varia 110 „The Signs of Death“ mit ihren 552 Seiten ein deutliches Bild ab. In ihr sind die gehaltenen Vorträge, Diskussionen und Ergebnisse enthalten. Wer nur an den Ergebnissen dieser großen Tagung des Jahres 2006 interessiert ist, der nimmt die 56-seitige Extra Series 31 zur Hand.

Die Schrift Scripta Varia 110 zeigt mit der Liste ihrer Teilnehmer auf, dass es sich hierbei nicht um eine innerkirchliche Tagung voller Theologen handelt, sondern dass namhafte Mediziner, vor allem Neurologen aus der ganzen Welt zu dieser Tagung eingeladen wurden (15 Neurologen, 1 Neuro-Onkologe, 1 Gynäkologe, 1 Radiologe, 1 Mediziner, 1 Philosoph). Es wurde somit keine ideologische, theologische Nabelschau betrieben, sondern eine offene fachliche Diskussion geführt, bei der die Fachdisziplin Medizin darlegen konnte, wie sie den Hirntod sieht. Das Ergebnis war eindeutig: Der Zustand Hirntod wird als der Tod des Menschen angesehen.

2.5.2 Aussagen christlicher Kirchen

Christliche Kirchen in der Vergangenheit haben sich mehrmals zum Hirntod geäußert. Eine detaillierte Darlegung der kirchlichen Haltungen mit großzügigen Zitaten und Quellenangaben ist in dem Buch „Hirntod – Organspende und die Kirche sagt dazu“ nachzulesen. Daher soll hier eine allgemeine Zusammenfassung genügen.

Im Jahr 1990 brachte die Deutschen Bischofskonferenz und der Rat der Evangelischen Kirche in Deutschland die gemeinsame Schrift „Organtransplantationen“ heraus. Darin heißt es zum Hirntod:

Der Hirntod bedeutet ebenso wie der Herztod den Tod des Menschen. Mit dem Hirntod fehlt dem Menschen die unersetzbare und nicht wieder zu erlangende körperliche Grundlage für sein geistiges Dasein in dieser Welt. Der unter allen Lebewesen einzigartige menschliche Geist ist körperlich ausschließlich an das Gehirn gebunden. Ein hirntoter Mensch kann nie mehr eine Beobachtung oder Wahrnehmung machen, verarbeiten und beantworten, nie mehr einen Gedanken fassen, verfolgen und äußern, nie mehr eine Gefühlsregung empfinden und zeigen, nie mehr irgendetwas entscheiden. ... Hirntod bedeutet also etwas entscheidend anderes als nur eine bleibende Bewußtlosigkeit, die allein noch nicht den Tod des Menschen ausmacht.

Während in den 1990-er Jahren sich die evangelische Kirche von dieser Haltung distanziert hat und den Hirntod als reines Entnahmekriterium ansieht – es gibt aus der evangelischen Kirche nur vereinzelte Stimmen, die das Hirntodkonzept befürworten – betonten evangelische Bischöfe, dass zwischen Tod und Hirntod zu unterscheiden sei. Damit lehnen sie das Hirntodkonzept ab.

Nach der Einführung der Entscheidungsregelung im Jahr 2012 brachten viele Landeskirchen meist „Entscheidungshilfen“ genannte Schriften zum Ausfüllen der Organspendeausweise heraus. Darin werden Gründe für und gegen das Hirntodkonzept genannt und es dem Leser überlassen, wie er den Hirntod sehen möchte.

Am 27.04.2015 brachte die Deutsche Bischofskonferenz – sozusagen zum 25-jährigen Jubiläum der gemeinsamen Schrift der EKD und DBK im Jahre 1990 - die Arbeitshilfe "Hirntod und Organspende" heraus. Darin heißt es:

Nach jetzigem Stand der Wissenschaft stellt das Hirntod-Kriterium im Sinne des Ganzhirntodes – sofern es in der Praxis ordnungsgemäß angewandt wird – das beste und sicherste Kriterium für die Feststellung des Todes eines Menschen dar, so dass potentielle Organspender zu Recht davon ausgehen können, dass sie zum Zeitpunkt der Organentnahme wirklich tot und nicht nur sterbend sind.

2.5.3 Muslimische Aussagen

Die Haltung zum Hirntod unterliegt im Islam einer klaren geschichtlichen Entwicklung:

- 1981 legte das kuwaitische Religionsministerium fest, dass ein Mensch nicht als tot angesehen werden kann, solange seine Herz- und Kreislaufaktivitäten – wenn auch künstlich – vorhanden sind: „Es ist nicht möglich, diese Person aufgrund des Hirntodes als tot zu betrachten, wenn in ihrem Kreislauf- und Atmungsapparat Leben ist, wenn auch apparativ.“
- 1986 wurde auf einer Konferenz islamischer Rechtsgelehrter in Amman der Hirntod dem Herztod in einer Fatwa gleichgestellt. Darin heißt es: „Der menschliche Tod, und alle daraus entstehenden islamisch-rechtlichen Konsequenzen, gilt bei Vorliegen einer der beiden folgenden Zustände:
 1. Bei vollständigem, irreversiblem, ärztlich festgestelltem Herz- und Atemstillstand,
 2. Bei irreversiblem, ärztlich festgestelltem Ausfall der Hirnfunktion, auch wenn die Herz- und Atemfunktion noch mechanisch aufrechterhalten wird, bzw. mechanisch aufrechterhalten werden kann.“
- 1995 schrieb der Zentralrat der Muslime in Deutschland über den Hirntod: „Nach islamischem Grundsatz soll die Feststellung des Todes nicht über Gebühr hinausgezögert werden. Ein Hinauszögern der Feststellung des Todes, wenn schon die vitalen Funktionen und die Hirnaktivität irreversibel erloschen sind, steht aus islamischer Sicht im Widerspruch zur Würde des Menschen und zu seinem Recht auf würdevolle Behandlung, sowohl im Leben als auch im Tod. Das Hinauszögern der Feststellung des Todes entwürdigt den Menschen zu einer künstlich aufrechterhaltenen biologischen Masse. Das ist aus islamischer Sicht nicht vertretbar.“
- 1997 empfahl der Zentralrat der Muslime in Deutschland die Festlegung des Hirntodes als Todeskriterium, was sich mit der Meinung der meisten islamischen Gelehrten deckt.

Es gibt zwar im Islam - wie auch in jeder anderen Glaubensrichtung - einzelne Gruppen und Personen, die anderer Meinung sind, aber es ist dennoch festzustellen, dass die großen Entscheidungsträger im Islam ab der Konferenz islamischer Rechtsgelehrter in Amman im Jahr 1986 den Hirntod dem Tod des Menschen gleichsetzen.

2.5.4 Jüdische Aussagen

Im Judentum wurde im Jahre 1987 durch das oberste Rabbinat von Israel das Hirntod-Kriterium offiziell genehmigt. Damit ist nach jüdischem Glauben ein Hirntoter ein Toter.

Die meisten Oberrabbiner erkennen den Hirntod als Tod des Menschen an. - Einige Oberrabbiner erkannten den Hirntod nicht als Tod des Menschen an.

Um diesen theologischen Streit zu beenden, wurde im Jahr 2008 in Abstimmung mit Vertretern des Oberrabbinats und anderen Schriftgelehrten von der Knesset das "Hirntod-Gesetz" verabschiedet. Es soll religiösen Juden erleichtern, Organspenden von Hirntoten zuzustimmen. "Ob Hirntote wirklich als Verstorbene zu betrachten sind, ist im Judentum umstritten. Ein Teil der Rabbiner erkennt den Hirntod als das Ende des Lebens an. Anhänger dieser Denkrichtung stützen sich auf die Tatsache, dass bei einem Hirntoten keine selbständige Atmung mehr möglich ist. Das reicht aus ihrer Sicht aus, um eine Organentnahme zu erlauben. Zwar bedeutet die Organentnahme eine Entweihung der Totenwürde. Das ist gewiss ein schwerwiegender Verstoß gegen die Halacha. Allerdings wird er durch das Prinzip der Lebensrettung mehr als aufgewogen. Dagegen sieht die strengere halachische Denkschule nur den endgültigen Herzstillstand als konstituierendes Merkmal des Lebensendes. ... Die halachische Debatte über den Hirntod kann und wird das Gesetz natürlich nicht beenden. Eher im Gegenteil. Die Verabschiedung der Neuregelung hat die Gegner der Hirntodanerkennung in verstärktem Maße auf den Plan gerufen. Zwei führende ultraorthodoxe Rabbiner, Josef Schalom Eljaschiw und Salman Auerbach bekräftigten ihre Ablehnung des Hirntod-Prinzips. Wer einem Menschen, dessen Herz noch schlage, ein Organ entnehme, mache sich, so die beiden Schriftgelehrten in einer gemeinsamen Erklärung, 'des Blutvergießens' schuldig."

Zu diesem Gesetz sagte Othniel Schneller: "Der Gehirntod ist irreversibel und wird im Grund als Tod angesehen. Ihn als Todeszeitpunkt zu bestimmen, während die Organe noch funktionieren, wird mehr Organspenden möglich machen. ... Wir haben einen Konsens zwischen den religiösen, medizinischen und ethischen Instanzen erreicht, den Gehirntod als Todeszeitpunkt zu betrachten und zu behandeln."

Rabbi Moshe Feinstein, im allgemeinen ein strenger Befürworter der Präzedenzfälle im Talmud, hat überraschend "liberale" Schlussfolgerungen zur Frage einer Definition des Todes gezogen. Unterstützt wurde er dabei von seinem Schwiegersohn Rabbi Moshe Tendler, einem Fachmann für Medizin und Talmud. 1976 folgerten beide zusammen, Tod könne mit dem Aufhören der Hirntätigkeit definiert werden, und eine Beatmung mit der Maschine sei dann nicht mehr nötig.

2.6 Sonstiges

2.6.1 Sprachlicher Umgang

Auch wenn in den meisten Medien sprachlich unkorrekt über Tod und Hirntod geschrieben wird, sollte es niemanden daran hindern, sich zumindest sprachlich korrekt über dieses schwierige und für einige Menschen auch unangenehme Thema korrekt auszudrücken. Vielleicht wird auf diesem Wege Einfluss genommen. Die häufigsten sprachlichen Fehler sind:

- Der Tod sei ein Prozess.

Der Tod ist kein Prozess, sondern ein dem Leben entgegengesetzter Zustand, aus dem es kein Zurück ins Leben gibt. => Das Sterben ist ein Prozess, der Tod ist ein Zustand.

- Das Sterben sei ein Übergang vom Leben zum Tod.

Das gesamte Sterben ist noch dem Leben zuzuschreiben. => Das Sterben ist die letzte Phase des Lebens vor dem Tod. Sie findet ihren Abschluss mit dem Tod.

- Die Hirntoddiagnostik sei nur für die Organentnahme erforderlich.

Die **Feststellung des Todes**, auch des Hirntodes, ist die letzte Handlung des Arztes, zu der jeder Arzt gesetzlich verpflichtet ist. Bei der **Feststellung des Hirntodes** sind an die beiden untersuchenden Ärzte bestimmte Kriterien geknüpft. Wird auf der Intensivstation der Tod, auch der Hirntod, festgestellt, wird anschließend die künstliche Beatmung beendet. Bei Hirntoten gibt es 2 Ausnahmen:

1. Wenn gesunde Organe und eine Zustimmung zur Organentnahme vorliegen. Dann wird bis zur Organentnahme weiterbehandelt.
2. Wenn die Hirntote schwanger ist. Dann wird bis zur Geburt des Kindes die **organprotektive Behandlung** bis zur Geburt fortgesetzt.

In allen anderen Fällen, wird die künstliche Beatmung nach der Feststellung des Hirntodes abgeschaltet. Dass dies nach der Feststellung des Hirntodes meist erfolgt, geben die medizinische Literatur und eine **gemeinsame Erklärung** (2015) an.

- Aus dem Hirntod gibt es keinen Weg zurück ins Leben.

Aus dem Tod gibt es auch kein Zurück in das Leben. Einige Kritiker des Hirntodkonzepts erkennen an, dass sich Hirntote in einem unaufhaltsamen **Sterbeprozess** befänden und daher Sterbende, d.h. noch Lebende seien. => Mit dem Hirntod ist der Sterbeprozess abgeschlossen. Der Mensch ist tot.

- Er/Sie seien für hirntot erklärt worden.

Eine **Todeserklärung** wird ausschließlich dann vorgenommen, wenn kein Leichnam vorliegt (verschollen). Dies ist ein richterlicher Akt, vorgenommen auf einem Amtsgericht. => Der Hirntod wird immer **festgestellt**, so wie bei jedem anderen Leichnam, vorgenommen. Dies ist eine ärztliche Handlung.

- Die Angehörigen von Hirntoten ...

Der Begriff „**Angehörige**“ drückt aus, dass sie dazu gehören. Der Tod beendet alle Zugehörigkeit. Tote, auch Hirntote, lassen Menschen zurück. Der Tod, auch der Hirntod, lässt Hinterbliebene zurück. => Die **Hinterbliebenen** von Hirntoten ...

- Hirntote seien an eine Herz-Lungen-Maschine angeschlossen worden.

Dies kommt sehr selten vor, nahezu nie. Hirntoten schlägt das Herz selbstständig. => Hirntote sind an eine Beatmungsmaschine angeschlossen.

- Irreversible Hirntote ...

Der Tod, auch der Hirntod, ist immer irreversibel. Andernfalls war es kein Tod, auch keine Hirntod. Das ist eine Definitionssache. Siehe: **§ 3 TPG**. => Hirntote

- Nulllinien-EEG sei Kennzeichen für den Hirntod.

Das **Nulllinien-EEG** ist ein Kennzeichen, nicht das, sondern nur ein Kennzeichen. Der Hirntod ist erst nach einer Reihe von Ausschlusskriterien und einer Reihe von Untersuchungen festgestellt werden. Siehe: **Nullsummenzustand**

- Mit dem Abschalten der künstlichen Beatmung hätte man den Hirntoten sterben lassen.

Nur Lebende kann man sterben lassen. Tote, auch Hirntote, sind bereits tot. Sie sind unsterblich, da ihr Sterbeprozess bereits abgeschlossen ist. => Mit dem Abschalten der künstlichen Beatmung wurde der noch funktionierende Blutkreislauf beendet.

- Schwangere Hirntote würden am Leben gehalten.

Tote, auch keine Hirntoten, kann man künstlich am Leben erhalten. Bei Hirntoten geht es primär um einen funktionierenden Blutkreislauf. => **Schwangeren Hirntoten** wird durch den Einsatz der Intensivmedizin der Blutkreislauf künstlich aufrecht erhalten.

Die Durchsetzung einer **korrekten Sprache** im Umgang mit Tod – insbesondere des Hirntodes – würde das rechte Verständnis von Tod (Hirntod ist Tod!) beschleunigen.

2.6.2 Reanimation von toten Schweinehirnen

Die Meldung

Mitte April 2019, wenige Tage vor Ostern, gingen durch die deutsche Presse die Meldungen:

"Tote Schweinehirne 'wiederbelebt'"

"Flackern im Schweinehirn"

"Ist der Tod umkehrbar? Medizin-Sensation: Forscher reaktivieren Gehirn von totem Schwein"

"«Frankenschwein»: Forscher reaktivieren das Gehirn toter Schweine"

"Zombiehirne: 'BrainEx' belebt Hirnfunktionen von Schweinen wieder"

Diese Meldung bezieht sich auf das Ergebnis der Forschung von Nenad Sestan und seinem Team: Sie holten sich vom Schlachthof 300 Schweineköpfe, legten ihnen das Gehirn frei und schlossen 32 Gehirne 4 Stunden nach dem Tod der Schweine an ein spezielles Gerät an. Damit wurden die Gehirne mit synthetischem Blut versorgt, angereichert mit Sauerstoff und Medikamenten, die den Sterbeprozess der Gehirnzellen verlangsamen bzw. umkehren. Dieses regenerierende synthetische Blut wurde den Schweinehirnen 6 Stunden verabreicht. Die Forscher stellten fest, dass hernach einige Synapsen wieder funktionierten. Auch zeigte das Gehirn normale Reaktionen auf Medikamente. Die Gehirne verbrauchten auch ebensoviel Sauerstoff wie ein gesundes Gehirn.

Es gab jedoch keine Anzeichen von elektrischer Aktivität, eine zwingende Bedingung, die für Wahrnehmung, Bewusstsein und alle höheren Funktionen des Gehirns notwendig sind.

Eine etwaige Netzwerkaktivität sei absichtlich durch Chemikalien unterdrückt worden. Eine Untersuchung ohne diese Blocker wäre durch die Ethikkommission untersagt worden, so die SZ. - Doch in dem Bericht in der NATURE ist von keiner Chemikalie die Rede, die etwaige Netzwerkaktivitäten des Gehirns unterdrückt hätten.

"Laut den Forschern stammten die Gehirne aus der Fleischindustrie; die Tiere wurden also nicht für das Experiment in einem Labor aufgezogen. Allerdings waren die Wissenschaftler von Yale besorgt, dass sich die Schweine bewusst werden könnten, was mit dem körperlosen Gehirn passiert. Das Team überwachte deswegen die Gehirne ununterbrochen, um zu prüfen, ob es Anzeichen für eine höhere Gehirnaktivität gab. In diesem Fall hätten sie das Experiment mit einem Narkosemittel beendet."

Die Studie

Im Internet ist die Studie von Nenad Sestan und seinem Team in englischer Sprache nachzulesen. Die Übersetzung nachfolgender Zitate wurde von Deepl.com durchgeführt.

Nenad Sestan hat ein "extrakorporales pulsierendes Perfusionssystem und ein auf Hämoglobin basierendes, azelluläres, nicht-koagulatives, echogenes und zytoprotektives Perfusat entwickelt, das die Erholung von Anoxie fördert, Reperfusionsschäden reduziert, Ödeme verhindert und den Energiebedarf des Gehirns metabolisch unterstützt. Mit diesem System beobachteten wir die Erhaltung der Zytarchitektur, die Abschwächung des Zelltods und die Wiederherstellung der vaskulären dilatativen und glialen Entzündungsreaktionen, die spontane synaptische Aktivität und den aktiven zerebralen Stoffwechsel in Abwesenheit der globalen elektrokortikographischen Aktivität. Diese Ergebnisse zeigen, dass das isolierte, intakte große Säugetiergehirn unter geeigneten Bedingungen eine unterschätzte Fähigkeit zur Wiederherstellung der Mikrozirkulation und der molekularen und zellulären Aktivität nach einem verlängerten postmortem Intervall besitzt."

"Viele Säugetierarten haben große, energieaufwändige Gehirne, die sehr anfällig für Anoxie und das Ende der Durchblutung sind. Studien an Menschen und Versuchstieren haben gezeigt, dass Sauerstoffspeicher, globale elektrische Aktivität und Bewusstsein innerhalb von Sekunden nach einer Durchblutungsstörung verloren gehen, während Glukose- und ATP-Speicher innerhalb von Minuten erschöpft sind. Wenn die Perfusion nicht schnell wiederhergestellt wird, führen mehrere irreführende Mechanismen zu einer weit verbreiteten Membranepolarisation, dem Verlust der ionischen Homöostase, der mitochondrialen Dysfunktion und der excitotoxischen Anhäufung von Glutamat. Die Konvergenz dieser Faktoren wurde allgemein vorgeschlagen, um eine progressive und weitgehend irreversible Kaskade von Apoptose, Nekrose und axonalen Schäden zu initiieren."

Verschiedene "Daten deuten darauf hin, dass die Einleitung und Dauer des Zelltods nach Anoxie oder Ischämie ein längeres zeitliches Intervall umfassen kann, als derzeit angenommen wird, was eine vielschichtige Intervention ermöglicht, die das Fortschreiten schädlicher Zellprogramme stoppen könnte, die durch die globale Beleidigung ausgelöst wurden. Daher gehen wir davon aus, dass unter geeigneten Bedingungen bestimmte molekulare und zelluläre Funktionen im Gehirn großer Säugetiere zumindest teilweise die Fähigkeit zur Wiederherstellung nach einem verlängerten post-mortem Intervall (PMI) erhalten bleiben können."

"Daher haben wir diese Technologie auf das isolierte und weitgehend ex crano-Gehirn von 6-8 Monate alten Schweinen (*Sus scrofa domesticus*) 4 h nach der Leiche angewendet."

"Die Überwachung der elektrischen Aktivität von der dorsalen Oberfläche des Gehirns mittels klinischer Oberflächengitterelektroden und Elektrokortikographie (ECoG; auch bekannt als intrakranielle Elektroenzephalographie, EEG) ergab, dass die spontane globale Aktivität nicht wieder auftauchte und dass die ECoG-Aktivität während der BEx-Perfusion isoelektrisch war. Dies zeigt, dass die Organisation und/oder Summierung der synaptischen

Aktivität einzelner Neuronen nicht ausreicht, um nach ECoG bewertete nachweisbare Netzwerkaktivitäten hervorzurufen".

Zusammenfassung: "Mit dieser Technologie haben wir gezeigt, dass die Mikrozirkulation und spezifische molekulare und zelluläre Funktionen im Gehirn großer Säugetiere unter ex vivo normothermischen Bedingungen nach einem erweiterten PMI wiederhergestellt werden können (siehe Ergänzende Diskussion). Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die molekulare und zelluläre Verschlechterung im Gehirn nach einem Kreislaufstillstand einem langwierigen Prozess zu folgen scheint, anstatt in einem singulären, eng definierten Zeitfenster zu erfolgen. Am wichtigsten ist vielleicht, dass das Säugetiergehirn bei entsprechender Intervention eine größere Kapazität für metabolische und neurophysiologische Resilienz gegenüber anoxischer oder ischämischer Beleidigung aufweist, als derzeit geschätzt wird: Unsere Erkenntnisse über Stoffwechsel, pH-Wert und zerebrale Perfusion stimmen mit den physiologischen Parametern überein, die für die Genesung von nicht-menschlichen Primaten, die einer globalen Ischämie unterworfen wurden, als wichtig für die Genesung angesehen wurden. Während unsere Daten eine isoelektrische globale Aktivität nach 6 h Perfusion nach einem 4 h PMI zeigen, haben frühere Studien eine proportionale Verzögerung zwischen den Zeiten der globalen Ischämie und dem Wiederauftreten der globalen elektrischen Aktivität *in vivo* gezeigt. In Abwesenheit längerer Perfusionsstudien ist es noch unklar, ob die von uns beschriebene Technologie in der Lage ist, die globale ECoG-Aktivität im isolierten Gehirn wiederherzustellen. ... Die beobachtete Wiederherstellung molekularer und zellulärer Prozesse nach 4 h globaler Anoxie oder Ischämie sollte nicht extrapoliert werden, um ein Wiederaufleben der normalen Gehirnfunktion zu bedeuten. Im Gegenteil: Zu keinem Zeitpunkt haben wir die Art der organisierten globalen elektrischen Aktivität beobachtet, die mit Bewusstsein, Wahrnehmung oder anderen Hirnfunktionen höherer Ordnung verbunden ist, und unsere Technologie erfordert eine Weiterentwicklung, Optimierung und Implementierung, einschließlich Studien mit längeren Perfusionszeiten. ..."

Erste Urteile

"Das Hirntodkriterium grundsätzlich in Frage zu stellen, scheint mir nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht richtig zu sein. Denn es zielt ja nie auf die zelluläre, sondern die funktional-systemische Ebene", kommentiert der Vorsitzende des Deutschen Ethikrats, Peter Dabrock.

"Dass es überhaupt möglich sein soll, nach vier Stunden ohne Sauerstoffversorgung eine globale Hirnfunktion wiederherstellen zu können, wage ich zu bezweifeln", meint Bernd Böttiger von der Uniklinik Köln.

"Wenn es in Zukunft möglich wäre, die Funktion des Gehirns nach dem Tod wiederherzustellen, hätte das natürlich wichtige Auswirkungen auf unsere Definition des Todes", sagte Dominic Wilkinson, Professor für medizinische Ethik in Oxford. Dies zeigt, dass hier der Tod nicht verstanden wurde. Der Tod ist irreversibel, ansonsten ist es nicht Tod.

"Obwohl es spontane Aktivitäten der Nervenzellen im Gehirn gab, stellte sich keine netzwerkartige Kommunikation ein. Die Gehirne entwickelten also kein Bewusstsein oder Empfindungen. Zusammengefasst heißt das: Die Gehirne waren nach wie vor tot", so Sarah Serafini.

""Es ist eine vorübergehende Erhaltung einiger der grundlegenden Zellfunktionen im Schweinehirn, nicht die Erhaltung von Denken und Persönlichkeit", sagte Tara Spires-Jones, Professorin an der Universität Edinburgh.

"Kurz zusammengefasst: Die Ergebnisse dieser Studie haben keinerlei Implikationen für eine Reanimation beim Menschen", sagt Ulrich Dirnagl, Direktor der Abteilung Experimentelle Neurologie an der Charité in Berlin. Weiter sagt Dirnagl: "Erstens präsentiert er nichts wirklich Neues und zweitens ist die Behauptung, diese Studie präsentiere einen Schritt in Richtung Wiederherstellung von Hirnfunktion nach längerer Unterbrechung der Hirndurchblutung, nicht nur übertrieben, sondern schlichtweg falsch."

"Neurologische Fälle, bei denen ein Nulllinien-EEG besteht und anschliessend EEG-Signale wiederkehren, sind durch diese Studie nicht ‹denkbarer› geworden als zuvor", sagte Annette Rogge von der Christian-Albrechts-Universität Kiel.

"Die Ergebnisse der Nature-Studie haben nichts mit einer Debatte über den Hirntod zu tun", so Dag Moskopp vom Vivantes-Klinikum im Friedrichshain, Berlin.

"Über die gesamte Menschheitsgeschichte schien der Tod sehr einfach. Jetzt stellt sich die Frage, was wirklich unumkehrbar ist", sagte Christof Koch, Präsident des Allen-Instituts für Hirnforschung in Washington.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass diese Studie keine Widerlegung des Hirntodkonzeptes ist, sondern als ein Beitrag zur zukünftigen Therapie nach Schlaganfall (Hirninfarkt) und nach erfolgreicher Reanimation (längerem Herzstillstand) ist. Mit den sich daraus ergebenden Erkenntnissen könnten in Zukunft noch mehr Menschen vor größeren Schädigungen des Gehirn und dem Hirntod bewahrt werden. Der Hirntod selbst ist davon unberührt.

Die Erkenntnisse aus dieser Studie weitet im günstigsten Fall die Therapiemöglichkeiten vor Eintritt des Hirntodes. Den eingetretenen Hirntod hebt auch diese Therapieform nicht auf, denn der Tod ist per Definition irreversibel, auch der Hirntod. Dies verlieren viele Menschen aus dem Blick, auch Mediziner, wenn sie z.B. vom "klinischen Tod" sprechen. Das ist "nur" ein vorübergehender Kreislaufstillstand, aus dem man den Menschen jedoch wieder herausholen kann. Wenn der Versuch der Reanimation nicht gelingt, dann ist der Mensch tot, aber erst dann. - Solange mit dieser neuen Therapiemöglichkeit der Hirntod verhindert werden kann, ist dies hervorragend. Doch auch diese Therapie wird ihre Grenzen haben. Jenseits dieser Grenze bleibt auch dann der Hirntod irreversibel.

Sollten diese (und weitere) Studien dazu führen, dass im Vorfeld des Hirntods der Hirntod in vielen Fällen verhindert werden kann, so ist maximal vorstellbar, dass die HTD diesen neuen Verhältnissen angepasst werden müsste. Dies hätte jedoch keinen Einfluss auf das Hirntodkonzept, das für Deutschland, Österreich und die Schweiz besagt, dass der Tod des Menschen eingetreten ist, wenn „der endgültige, nicht behebbare Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms nach Verfahrensregeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen,“ (§ 3 Abs 2 TPG) eingetreten ist.

2.6.3 Hirntodkonzept – eine Ansichtssache?

In der Diskussion um das [Hirntodkonzept](#) gewinnt man zuweilen den Eindruck dass es eine Ansichtssache sei, ob Hirntote Sterbende, und damit noch Lebende, oder Tote seien. Befeuert wird diese Haltung durch das Schrifttum, das keine klare Position für oder gegen das Hirntodkonzept einnimmt. Hierbei sind besonders herauszustellen:

1. Fachbücher für die Ausbildung von Pflegekräften

Der Verfasser untersuchte im Jahr 2015 insgesamt 77 medizinische Fachbücher der Jahre 2000 bis 2015 zu ihren Aussagen über den Hirntod. Dabei wurde festgestellt, dass alle 12 Fachbücher für die Pflegekräfte in der 1. Hälfte des Textes den Hirntod zwar medizinisch beschreiben, in der 2. Hälfte jedoch die gängigen Kritikpunkte am [HTK](#) nennen. Meist endet dieser Abschnitt mit der Aussage, dass sich jeder frei entscheiden dürfe, ob Hirntote für ihn Sterbende oder Verstorbene sind.²² Die 65 Fachbücher der Ärzte hingegen sagen klar aus, dass Hirntote Tote sind.²³

2. Entscheidungshilfen der [evangelischen Landeskirchen](#)

Nach der Einführung der [Entscheidungsregelung](#) im Jahr 2012 wurden von den meisten evangelischen Landeskirchen Schriften verfasst, die oft als „Entscheidungshilfen“ tituliert wurden. Darin wird pro und contra des Hirntodkonzeptes genannt. Danach soll sich jeder sein eigenes Bild davon machen. Bis heute (Ende 2021) haben die evangelischen Landeskirchen keine klare Position zum Hirntod gefunden. Ruth Denkhaus schreibt daher in ihren Buchbeitrag „Grauzone zwischen Leben und Tod“ (2019) über die Lage in der evangelischen Landeskirchen: „Eine solche Aufarbeitung ist bis heute nicht erfolgt.“

3. Stellungnahme des Deutschen Ethikrats

Am 24.2.2015 veröffentlichte der [Deutsche Ethikrat](#) die „Stellungnahme Hirntod und Entscheidung zur Organspende“. Darin sprachen sich 7 Mitglieder gegen die Gleichsetzung von Hirntod und Tod aus, 18 Mitglieder sprachen sich dafür aus. Einstimmig wurde der Hirntod als Voraussetzung zur Organentnahme angesehen.

22 Das Angebot des Autors an die Redaktion „Die Schwester Der Pfleger“, in ihrer Fachzeitschrift einen Artikel über das Hirntodkonzept zu verfassen, wurde mit der Begründung abgelehnt, dass Hirntote Sterbende seien.

23 Es war angedacht, dass daraus ein Buch wird, wie in Deutschland über Hirntod aufgeklärt wird. Nach diesem ernüchternden Ergebnis beschloss der Autor, die PDF-Datei an alle Verlage dieser Fachbücher und verschiedenen Gesellschaften, die mit der Feststellung des Hirntodes bzw. mit der Organtransplantation zu tun haben (u.a. DSO, DTG, BZgA) zu senden. Allen wurde eine Sperrfrist bis einschließlich 2020 auferlegt, an die sich auch der Autor hielt.

Als Reaktion auf dieses Rundschreiben war der Kohlhammer-Verlag bereit, 2017 das vom Autor verfasste Fachbuch „Vom Koma zum Hirntod“ herauszubringen. Es ist in allgemein verständlicher Sprache verfasst, so dass es auch interessierte Laien verstehen können.

Der Titel „Stellungnahme Hirntod und Entscheidung zur Organspende“ spricht bereits von Hirntod im Zusammenhang mit der Organspende. So wird auch im Text der Hirntod ausschließlich im Licht der Organspende betrachtet. Dabei betonten im Jahr 2015 drei medizinische Gesellschaften (DGN, DGNC und DGNI) - keine von ihnen hat mit Organspende zu tun, aber alle haben mit der Feststellung des Hirntods zu tun – in einer gemeinsamen Erklärung, dass mehr als die Hälfte der **HTD** durchgeführt wird, auch wenn nach der Diagnose keine Organentnahme erfolgt. Dieses Wissen aus der Medizin scheint bei diesen Mitgliedern des Deutschen Ethikrates nicht vorhanden zu sein.

Schwerwiegender ist jedoch, dass sich die 7 Mitglieder²⁴ in ihrer Argumentation ausschließlich auf der **Phänomen-Ebene** bewegt haben.. Das Wissen um das **intermediäre Leben** scheint ihnen zu fehlen. Unverständlich ist, wie es diese sieben Mitglieder für sich es geschafft haben, einerseits an der Tot-Spende-Regel (Dead-Donor-Rule) festzuhalten, andererseits aber den Hirntod als Entnahmekriterium anzuerkennen.

4. Stellungnahme des **President's Council on Bioethics** (PCB)

Im Dezember 2008 veröffentlichte das PCB das auch vom Deutschen Ethikrat genannte Grundlagenpapier „Controversies in the Determination of Death“ (Kontroversen bei der Feststellung des Todes). Darin beschäftigte sich das PCB mit der Frage, ob Hirntote als Tote anzusehen seien. Ähnlich wie 7 Jahre später der Deutsche Ethikrat war sich auch das Gremium des PCB in dieser Frage uneins. Auch das PCB hielt den festgestellten Hirntod für eine Organentnahme für angemessen.

Darüber hinaus empfahlen sie weitere Forschungen zu dieser Fragestellung. Diese Empfehlung ist zwar auf dem Hintergrund dieses Papiers verständlich, offen bleibt jedoch, was zu dieser Fragestellung noch erforscht werden soll. Sind das vorliegende Wissen der Medizin nicht bereits völlig ausreichend? Der Verfasser ist der Überzeugung, dass es lediglich an der Interpretation des bisher bekannten medizinischen Wissens – d.h. die anthropologische Deutung dieser Fakten – fehlt.

5. Kommentatoren zum Artikel 2 GG

„Die Würde des Menschen ist unantastbar. Sie zu achten und zu schützen ist Verpflichtung aller staatlichen Gewalt.“ So lautet Artikel 1 Absatz 1 des Grundgesetzes.

„Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit.“ So in Artikel 2 GG.

Verschiedene Juristen kommentieren diesen Gesetzestext, so wie sie auch andere Gesetzestexte kommentieren. In der aktuellen Literatur (Stand 2021) widersprechen

24 Peter Dabrock, Martin Hein, Wolfram Höfling, Edzard Schmidt-Jortzig, Silja Vöneky, Claudia Wiesemann und Christiane Woopen.

rund die Hälfte der Kommentatoren von Art. 1²⁵ und Art. 2 GG²⁶ der Gleichsetzung von Hirntod und Tod des Menschen, die andere Hälfte befürwortet diese Gleichsetzung. Wie das ein Teil des PCB, die Minderheit Deutsche Ethikrats und andere Kritiker des Hirntodkonzeptes haben die Kritiker unter den Juristen²⁷ in ihrer Argumentation nur die **Phänomen-Ebene** im Blick. Das Wissen um **intermediäres Leben** scheint auch bei ihnen nicht vorhanden zu sein.²⁸

6. Die Medien

Medien prägen unser Denken und unsere Vorstellungen. Dabei spielt die Wortwahl eine große Bedeutung. So macht es einen Unterschied, ob jemand „für hirntot erklärt“ wurde²⁹ oder ob an ihm „der Hirntod festgestellt“ wurde. Kein Arzt erklärt einen Patienten für hirntot, Ärzte stellen den Hirntod fest. Noch krasser sind die Formulierungen, wenn es um schwangere Hirntote geht. Zum Abschalten der künstlichen Beatmung sind dann Formulierungen zu lesen wie „ließ man sie sterben“ oder „durfte sie endlich sterben“. Der Gipfel von allem sind jedoch Meldungen, dass jemand aus dem Zustand Hirntod wieder in das Leben zurückgekommen sei.³⁰ Dabei steht fest: Aus dem Hirntod gibt es kein Zurück. Alle anderslautenden Meldungen sind entweder Sensationshascherei, schlechte Recherchen, Kommunikationsprobleme oder Geldmacherei.

25 Darunter: Enders, Hillgruber, Höfling, Jarass und Strack. Diese Kommentare wurden in den Jahren 2010 bis 2019 veröffentlicht.

26 Darunter: Höfling, Horn, Jarras, Lang und Strack. Diese Kommentare wurden in den Jahren 2009 bis 2019 veröffentlicht.

27 Auch sie arbeiten mit der gleichen Methode, wie sonst auch Kritiker vorgehen. Sie verweisen ausschließlich auf andere Kritiker, so dass damit der Eindruck entsteht, dass sich alle (Juristen) in dieser Fragestellung einig seien. So wird von den Juristen auf weitere Kritiker unter den Juristen verwiesen: Clemens, Dreier, Düring, Herdegen, Kluth, Kunig, Münch, Murswieck, Rixen, Sachs, Sander, Schulze-Fielitz, Seubold und Umbach.

Daneben wurde von einigen Juristen vom Deutschen Ethikrat die Stellungnahme „Hirntod und Entscheidung zur Organspende“ so dargestellt, als wäre dieser gegen das HTK.

28 Der Autor vertritt die Auffassung, dass Juristen ein entsprechendes Grundwissen an Medizin mitbringen sollten, wenn sie in ihren Kommentaren zu Gesetzestexten medizinische Fragen aufgreifen. Es darf angenommen werden, dass keiner von ihnen die Feuerwehr ruft (auch sie hat eine 24-Rufbereitschaft), wenn zu Hause plötzlich jemand ohnmächtig wurde.

29 Eine Todeserklärung wird immer dann vorgenommen, wenn kein Leichnam vorliegt, man aber aufgrund der Sachlage vom Tod des Menschen ausgehen muss (Verschollenheit). Ärzte hingegen stellen immer den Tod fest, auch den Hirntod.

30 Im Mai 2018 wurde selbst von sonst seriösen Zeitschriften behauptet, dass in den USA der 13-jährige Trenton McKinley aus dem Hirntod wieder in das Leben zurückgekommen sei. - Recherchen ergaben: Der Junge zog sich Mitte März 2018 beim Spielen ein schweres Schädelhirntrauma zu. In der Klinik musste er bis Mai 4 mal reanimiert werden. Daher gingen die Ärzte – ohne eine HTD durchgeführt zu haben! - von Hirntod aus und fragten die Eltern, ob sie einer Organentnahme zustimmen würden. Sie stimmten zu. Bei der nun angesetzten HTD wurden Hirnströme nachgewiesen. Der Junge war nie hirntot!

Im Jahr 2018 bot daher der Autor 16 Journalistenschulen an, kostenlos für einen Tag in die Journalistenschule zu kommen und sachlich wie auch sprachlich korrekt³¹ über den Hirntod und Organspende aufzuklären. Niemand nahm das Angebot an.

7. Zweifel von Bundestagsabgeordneten

Auch Bundestagsabgeordnete haben Zweifel am Hirntodkonzept. 10 Abgeordneten (Die Linke) stellten am 22.05.2012 die Frage, ob der „Hirntod wirklich der 'richtige' Tod sei“ (17/9778). 8 Abgeordneten (Die Linke) fragten am 23.07.2013 an, ob das HTK noch tragfähig sei (17/14434). Abgeordnete der AfD sehen am 25.06.2019 in ihrem Antrag „Mehr Vertrauen in die Organspende – Vertrauenslösung“ „immer wieder mögliche Skandale im Rahmen der Feststellung des Hirntodes zur Organgewinnung, der Vermittlung der Organe und der Gewinnmaximierung bei Vergütungen der Leistungen der Transplantationsmedizin“ (19/11124). Veronika Bellmann (CDU/CSU) fragte im Jahr 2018 an, ob das HTK noch tragfähig sei, „zumal Menschen nach meinen Informationen der Diagnose 'Hirntod' i. d. R. bis auf die Kommunikationsfähigkeit noch über alle Lebensanzeichen verfügen?“ (19/6511).³²

8. Google wies am 27.11.2021 auf die Suche „Hirntod Ansichtssache“ ungefähr 1.660 Ergebnisse aus. Auch dies ist ein Hinweis, dass die Annahme des Hirntodkonzepts zur Beliebigkeit geworden ist.
9. Martin Hein, ehemaliger Bischof der Evangelischen Kirche von Kurhessen-Waldeck und ehemaliges Mitglied des Deutschen Ethikrates, betont, „Zwischen Hirntod und Tod ist genau zu unterscheiden.“ Er begründet es damit, „um das Vertrauen in die moderne Medizin und in die Transplantationsmedizin zu erhalten und zu befördern.“
10. Doch wenn zwischen Hirntod und Tod zu unterscheiden ist, besagt dies, dass sie nicht gleichzusetzen sind. Damit widerspricht Martin Hein klar dem Hirntodkonzept. Ob mit einer solchen Haltung das Vertrauen in die Transplantationsmedizin gefördert wird, muss bezweifelt werden. Es ist eher davon auszugehen, dass damit Unsicherheit gestreut wird. Es kommen dann Fragen auf, wie sie in den Überschriften verschiedener Artikel zu lesen sind: „Wie tot ist hirntot?“
11. Dies führt zu Schlussfolgerungen wie diesen: Wenn ich mit dem Hirntod nicht (ganz) tot bin, dann will ich, dass die Ärzte alles tun, damit ich weiterleben kann. Dann soll auch nach der Feststellung des Hirntodes weiter therapiert werden. Dann will ich auf keinen Fall Organspender sein und damit den Ärzten Anlass geben, mich vorzeitig aufzugeben.
12. Daher gibt es in dieser Situation nur einen Weg, den den Aufklärung. Dabei ist neben dem Hirntod und seiner Feststellung auch zum Hirntodkonzept aufgeklärt werden.

31 Siehe: https://www.organspende-wiki.de/wiki/index.php?title=Korrekte_Sprache

32 Solche Vertreter werden vom Volk in den Deutschen Bundestag gewählt.

Gegenüberstellung A: Hirntote seien Lebende³³

Der Mensch ist tot, wenn das Herz für immer aufgehört hat zu schlagen,

- weil es schon immer so war,
- weil das **Herz** noch schlägt und den Körper mit Blut versorgt,
- weil der Körper warm ist und **97%** von ihm noch Stoffwechsel hat,
- weil der Körper Nahrung aufnimmt, **verdaut** und wieder ausscheidet,
- weil die Sauerstoffanreicherung des Bluts in den Lungenbläschen funktioniert,
- weil das Blut gereinigt und die Schadstoffe ausgeschieden werden,
- weil der Körper sich mit **Fieber** gegen Entzündungen wehren kann,
- weil das **Immunsystem** noch funktioniert,
- weil **Wunden** am Körper heilen können,
- weil das **Knochenmark** produziere laufend neue **Blutkörperchen** produziert,
- weil noch **spinale Reflexe** vorhanden sind,
- weil der Körper sich spontan bewegen kann,
- weil **Embryonen** in den ersten Wochen kein Gehirn haben und als lebend gelten,
- weil das das **vegetative Nervensystem** noch intakt ist,
- weil ausgefallene Gehirnfunktionen von der Intensivmedizin ersetzt werden können,³⁴
- weil sie sich äußerlich nicht von **Komapatienten** unterscheiden,
- weil die **sichereren Todeszeichen** wie Totenflecken und Totenstarre fehlen,
- weil männliche Hirntote eine **Erektion** bekommen können,
- weil **schwangere Hirntote** ein lebendes Kind gebären können,
- weil das Herz der Sitz der **Gefühle** und der Seele sei.³⁵

33 Auf diesen beiden gegenüberliegenden Seiten sind die Argumente für das Herztodkonzept und dem Hirntodkonzept kurz zusammengefasst gegenübergestellt.

34 Der Ausfall der Spontanatmung wird durch die künstliche Ernährung ersetzt. Die Unfähigkeit der Nahrungsaufnahme durch das tiefe Koma wird durch künstliche Ernährung ersetzt. Der Ausfall der **Hypophyse** wird durch entsprechenden Medikamente ausgeglichen. Der Neigung zur **Hypothermie** wird mit einer Heizdecke entgegen gewirkt. Dies sind nur einige Punkte, auf die die Intensivmediziner bei Hirntoten achten müssen, damit der Blutkreislauf stabil bleibt und die Organe keinen Schaden nehmen. Dies gilt insbesondere bei schwangeren Hirntoten.

35 Da die Existenz der Seele naturwissenschaftlich nicht bewiesen, aber auch nicht widerlegt werden kann, ist es unmöglich, einen „Sitz der Seele“ zu behaupten.

Gegenüberstellung B: Hirntote sind Tote

Der Mensch ist tot, wenn das Gehirn irreversibel seine Funktion verloren hat,

- weil die meisten nebenstehenden Argumenten dem **intermediären Leben** zuzuschreiben sind (siehe auch: **Phänomen-Ebene**),
- weil **Gefühle** vom Gehirn ausgehen,
- weil ohne Gehirn die Selbstregulierung des Körpers (**Homöostase**)³⁶ ausgefallen ist,
- weil ohne Gehirn keine **Wahrnehmung** möglich ist,
- weil ohne Gehirn kein **Bewusstsein** möglich ist,
- weil ohne Gehirn unser menschliche **Geist**³⁷ für immer **erloschen** ist,
- weil die Intensivmedizin bei Hirntoten zwar ausgewählte und gestörte Körperfunktionen ersetzen kann, aber keine geistigen Funktionen des Gehirns,
- weil die **Feststellung des Todes** in die Zuständigkeit der Ärzte gehört,³⁸
- weil der Tod - auch der Hirntod - ein **Nullsummenzustand** ist,
- weil Hirntote für ihre „Genesung“ ein neues Gehirn bräuchten (siehe: **Gehirn-TX**)
- weil im Gehirn unsere **Persönlichkeit** und unsere menschliche³⁹ **Identität** liegt,
- weil mit dem Hirntod die **Datenbank unseres Lebens** physiologisch zerstört ist.

36 Hierzu gehören u.a.: Atemimpuls, Energiehaushalt (Hunger und Durst), Elektrolythaushalt, Wasserhaushalt, Körpertemperatur, Puls und Blutdruck, Regelung des Blutzuckers. Diese Regulierung muss durch verschiedene Maßnahmen der Intensivmedizin ersetzt werden.

37 Der Mensch definiert sich als geistbegabtes Wesen. Die physiologische Grundlage dieses Geistes ist das Gehirn. Mit dem Hirntod beginnt sich das Gehirn aufzulösen. Wo kein (funktionierendes) Gehirn ist, kann auch kein Geist sein. Daher ist mit Eintritt des Hirntodes die physiologische Grundlage für die Körper-Geist-Einheit des Menschen zerstört und damit für immer beendet. Der Mensch ist dann nur noch Körper, nur noch Leichnam.

38 Seit Mitte des 19. Jh. bemühten sich die Ärzte um das Hoheitsrecht der Todesfeststellung, um weiteren falschen Todesfeststellungen (u.a. durch Barbiere, Nachtwächter, alten Frauen) und damit den Glauben an den „Scheintod“ wirksam entgegen zu treten. Ende des 19. Jh. haben die Ärzte dieses Ziel erreicht.

Seit den 1960-er Jahren bemühen sich einige Philosophen, Juristen, Theologen und andere medizinische Laien das „Scheinleben“ der Hirntoten als Leben des Menschen durchzusetzen. Damit nehmen sie den Ärzten das Hoheitsrecht um die Feststellung des Todes am Menschen. Dabei fehlt den medizinischen Laien die Expertise der Ärzte.

39 Im Körper sitzt unsere leibliche Identität (z.B. Fingerabdruck), aber der Mensch ist eine Einheit aus Körper und Geist. Die geistige Identität ist jedoch im Gehirn.

2.6.4 Aufklärungspflicht

In § 2 TPG steht zur „Aufklärung der Bevölkerung, Erklärung zur Organ- und Gewebe- spende, Organ- und Gewebespenderegister, Organ- und Gewebespendedausweise“:

Die nach Landesrecht zuständigen Stellen, die Bundesbehörden im Rahmen ihrer Zuständigkeit, insbesondere die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, sowie die Krankenkassen sollen auf der Grundlage dieses Gesetzes die Bevölkerung aufklären über

1. die Möglichkeiten der Organ- und Gewebespende,
2. die Voraussetzungen der Organ- und Gewebeentnahme bei toten Spendern einschließlich der Bedeutung einer zu Lebzeiten abgegebenen Erklärung zur Organ- und Gewebespende, auch im Verhältnis zu einer Patientenverfügung, und der Rechtsfolge einer unterlassenen Erklärung im Hinblick auf das Entscheidungsrecht der nächsten Angehörigen nach § 4 sowie
3. die Bedeutung der Organ- und Gewebeübertragung im Hinblick auf den für kranke Menschen möglichen Nutzen einer medizinischen Anwendung von Organen und Geweben einschließlich von aus Geweben hergestellten Arzneimitteln und die Bedeutung der Erhebung transplantationsmedizinischer Daten im Transplantationsregister nach Abschnitt 5a.

Von „Hirntod“ steht nichts im TPG. Dass aber der Organspender tot sein muss, steht an 7 Stellen mit „tot“ und an 20 Stellen mit „Tod“. Das Problem hierzu liegt in doppelter Weise vor:

1. Mit Tod stellen sich die Menschen einen anderen physiologischen Zustand vor, als sie ihn bei Hirntoten antreffen.
2. Es gibt kaum Schriften, die detailliert und allgemein verständlich aufzeigen, warum der Hirntod dem Tod des Menschen gleichzusetzen ist.

Die meisten Schriften beschreiben den pathophysiologischen Zustand des Hirntods und/oder seine Feststellung, viele von ihnen sehr detailliert und allgemein verständlich, doch warum der festgestellte Zustand des Hirntods mit dem Tod des Menschen gleichzusetzen ist, das findet man kaum. Viele Schriften besagen, dass das **Hirntodkonzept** logisch sinnvoll und damit richtig ist, diese Brücke schlägt kaum eine Schrift.

Es ist daher dringend geboten, den Menschen das **Hirntodkonzept** zu vermitteln und damit die seit Jahrzehnten klaffende Lücke zwischen der Medizin und den medizinischen Laien zu schließen. Das Volk soll sich nicht noch weiter vom Wissen der Medizin entfernen. Es bedarf somit dringend Brückenbauer, die Medizin und Volk im Wissen um das **HTK** wieder zusammenbringt.

Entscheidungshilfen / Richtlinien zur Feststellung des Hirntodes

Nicht umsonst schreibt die **BÄK** in ihrer Entscheidungshilfe zur Feststellung des Hirntodes seit 1982 vor: „Von den beiden Arzten muß wenigstens einer über mehrjährige Erfahrung in der Intensivbehandlung von Patienten mit schwerer Hirnschädigung verfügen.“

Im Jahr 1997 wurde dies abgeändert zu: „Die beiden den Hirntod feststellenden und dokumentierenden Ärzte müssen gemäß den Anforderungen der 'Richtlinien zum Inhalt der Weiterbildung' über eine mehrjährige Erfahrung in der Intensivbehandlung von Patienten mit schweren Hirnschädigungen verfügen.“

Auch die Richtlinie des Jahres 2015 hält weiter daran fest: „Die den irreversiblen Hirnfunktionsausfall feststellenden und dokumentierenden Ärzte müssen wie bisher über eine mehrjährige Erfahrung in der Intensivbehandlung von Patienten mit akuten schweren Hirnschädigungen verfügen.“ Darüber hinaus muss seither einer der beiden untersuchenden Ärzte ein Neurologe oder Neurochirurg sein, für die Diagnostik bei Kindern bis zum vollendeten 14. Lebensjahr muss mindestens einer von ihnen ein „Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin mit dem Schwerpunkt Neuropädiatrie (Neuropädiater)“ sein.

Damit ist klar, dass nicht jeder Arzt eine HTD durchführen darf, sondern nur entsprechend erfahrene und dafür qualifizierte Ärzte. Mit den Anforderungen an die untersuchenden Ärzte gehört Deutschland seit 2015 zur Spitzengruppe. - In der öffentlichen Diskussion zum Hirntod hingegen werden die unterschiedlichsten Berufsgruppen zugelassen, ganz nach dem Motto: „Und was ist ihre Meinung dazu?“. Daher darf es nicht wundern, dass das Wissen über den Hirntod in der Bevölkerung oft mangelhaft ist.

Auch dem Gesetzgeber war 1997 bei der Verabschiedung des **TPG** klar, dass die Feststellung des Hirntodes nicht jedem Arzt anvertraut werden kann, sondern nur dafür qualifizierte Ärzten. Dies fand auch seinen Niederschlag im TPG: Die Feststellungen des Hirntodes „sind jeweils durch zwei dafür qualifizierte Ärzte zu treffen“ (§ 5 Abs. 1 **TPG**).

3 Fazit

Im Zusammenhang mit dem **Hirntodkonzept** stellen sich diese Fragen:

1. Wenn wir bei unklarer Sachlage - um dem Phänomen **Scheintod** nicht zu erliegen - der Expertise der Ärzte vertrauen, warum vertrauen wir dann beim vorliegenden Tod - um dem Phänomen **Scheinleben** nicht zu erliegen - nicht in gleicher Weise der Expertise der Ärzte?
2. Wenn wir uns im Alltag mit aller Kraft darum bemühen, keinen optischen (und anderen) Täuschungen zu erliegen, warum setzen wir uns nicht mit der gleichen Kraft dafür ein, nicht dem Phänomen **Scheinleben** zu erliegen?
3. Wenn wir im Leben den Mehrheiten und den Fachleuten eher Glauben schenken als einzelnen Personen und Laien, warum vertrauen wir beim Hirntod Außenseitern der Medizin und medizinischen Laien mehr als gemeinsamen Erklärungen von medizinischen Gesellschaften, die nichts mit Organtransplantation zu tun haben, aber sehr viel mit Hirntoten und der Feststellung des Hirntodes?
4. Wenn wir jeden Fortschritt der Medizin dankbar annehmen, warum nicht auch die medizinische Erkenntnis, dass mit dem Hirntod der Tod des Menschen noch präziser und exakter bestimmt werden kann?
5. Wenn Christiaan Barnard im Dezember 1967 zeigte, dass mit einer **Herz-TX** nicht die Seele eines Menschen auf einen anderen übertragen wird, und 1982 das Kunstherz Jarvik 7 zeigte, dass Menschen mit Kunstherz weder seelenlose noch gefühllose Menschen sind und das Herz „nur“ eine sehr effiziente Hochleistungspumpe ist, warum kleben wir noch an den alten Vorstellungen, auch bei der Todesfeststellung?

Diese Schrift zeigt auf: Hirntote sind auf der **Phänomen-Ebene** Lebende, das sie eine Reihe von Zeichen besitzen, die wir mit Leben verbinden. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, dass dies nur **Scheinleben** ist. Nur die HTD zeigt auf, dass hier Hirntod vorliegt. Damit ist zwar der pathophysiologische Zustand „Hirntod“ aufgezeigt, doch damit alleine ist es nicht getan. Es muss noch der Schritt der anthropologischen Deutung des festgestellten Zustandes erfolgen. Erst damit wird dem Tod seine Maske des Lebens heruntergerissen. Erst damit wird das wahre Gesicht des Todes sichtbar.

Solange wir uns nur auf der Phänomen-Ebene bewegen, sind Hirntote Lebende. Es ist, als säßen wir einer optischen Täuschung auf. Doch Täuschungen können aufgezeigt und damit aufgelöst werden. Damit bleibt zwar der erste Eindruck der Täuschung erhalten, aber unser Verstand sagt dann, dass dies eine Täuschung ist.

Die Phänomen-Ebene besitzt zwei Bereiche, denen medizinische Laien erliegen, die jedoch nur Ärzte aufdecken können:

- Scheintod

Siehe als Beispiel: **Pam Reynolds**

- Hirntod

Wie sehr die Menschen ihre Schwierigkeiten haben, die Phänomen-Ebene zu verlassen und das **Hirntodkonzept** zu verstehen, zeigen deutlich die Kritiker des **HTK** auf.

Anhand von Phänomenen wird keine Todesfeststellung durchgeführt, sondern nur anhand von Fakten mit den daraus richtigen Schlüssen.

Hierfür bedarf es entsprechender Untersuchungen

mit dem dafür notwendigen Fachwissen,

um die Ergebnisse in korrekter Weise zu interpretieren.

Ärzte bringen dieses Fachwissen auf.

Medizinische Laien dürfen an diesem Wissen partizipieren
oder sollten den Ärzten vertrauen.

Möge daher diese Schrift die Kluft zwischen medizinischem Fachwissen und laienhaftes Halbwissen überbrücken, aber auch zwischen der Medizin und anderen wissenschaftlichen Disziplinen, soweit der Tod des Menschen auch in ihr Bereich fällt. Möge diese Schrift einen Beitrag dazu leisten, dass jeder, der sich dafür interessiert, an dem Wissen der Medizin teilhaben kann, um somit auch zu der Erkenntnis zu kommen, dass Hirntote Tote sind.

Möge diese Schrift auch zu dem Schritt verhelfen, den pathophysiologischen Zustand Hirntod auch anthropologisch in rechter Weise zu interpretieren, dass mit der Feststellung des Hirntodes gleichzeitig der Tod des Menschen festgestellt ist.

Möge diese Schrift darüber hinaus auch dazu beitragen, dass wir von einem Herz-zentrierten Menschenbild (**kardiozentriertes Menschenbild**) zu einem Gehirn-zentrierten Menschenbild (**enzephalozentrisches Menschenbild**) kommen. Auch diese Erkenntnis haben wir den Hirntoten zu verdanken.