

Eine kritische
medizinphilosophische
und theologische
Analyse des
Hirntodkonzepts

Wie die Definition von Leben und
Tod Antworten auf valide
Todeskriterien gibt

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	3
1 Die Herausforderung einer adäquaten Todesdefinition	4
1.1 Bewusstes Erleben als konstituierendes Merkmal menschlichen Lebens	5
1.2 Phänomenologische Lebendigkeit als konstituierendes Merkmal menschlichen Lebens	6
1.3 Biologisches Leben als konstituierendes Merkmal menschlichen Lebens	7
1.3.1 Zentrale Steuerung als unverzichtbares Merkmal menschlichen Lebens?	8
2 Die Frage nach dem adäquaten Todeskriterium	12
2.1 Todeskriterium: Ausfall des Großhirns (Teilhirtod-Kriterium)	12
2.2 Todeskriterium: irreversibler Herzkreislaufstillstand	13
2.3 Todeskriterium: irreversibler Ausfall aller Hirnfunktionen	13
2.3.1 Reicht der Ausfall des Stammhirns als Todeskriterium aus?	14
2.3.2 Ganzhirntod: Welche Todesdefinition setzt dieses Todeskriterium voraus?	15
3 Zusammenfassung und Fazit	17
4 Welches Verständnis vom physischen Tod entfaltet die christliche Anthropologie?	18
4.1 Wie definiert die Bibel das menschliche Leben?	18
4.2 Der physische Tod	19
4.3 Aspekte biblischer Aussageweisen zum Sterben	20
4.4 Spricht der biblische Anthropologie für die Ganzhirntodkonzeption?	21
4.5 Fazit	22
Literaturverzeichnis	23

Einleitung

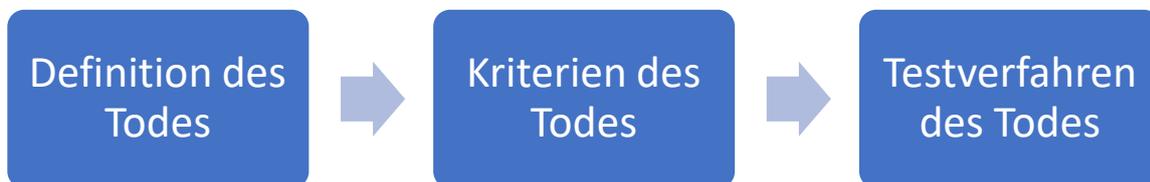
Seit den Harvard-Kriterien 1968 zum Hirntod wird immer wieder die Diskussion zur Hirntod-Konzeption kontrovers geführt – beginnend mit dem prominentesten Gegner dieses Konzepts, dem Philosophen Hans Jonas, bis hin zur politischen Ebene und der konkreten gesetzlichen Ausgestaltung, zuletzt durch Jens Spahn in Erscheinung getreten im Zuge der im Bundestag abgelehnten doppelten Widerspruchslösung.¹

Die Frage nach der Grenze von Leben und Tod ist seit dem Aufkommen der Intensivmedizin komplexer und umso herausfordernder geworden. Die Entkoppelung einzelner zuvor zeitlich zusammengehöriger organischer Abläufe drängt auf eine neu zu reflektierende Grenzziehung zwischen Leben und Tod.

Die Frage des Todes muss mit einer eindeutigen Definition desselben beginnen, aus dem sich dann die Kriterien des Todes und hieraus wiederum die Prüfung des Todes ableiten lassen.

Die **Definition des Todes** antwortet demnach auf die Frage: Wie ist der Tod beschaffen und wodurch zeichnet sich dieser im Gegensatz zum Leben aus? Was ist dem Leben und dem Tod jeweils eigen, was konstituiert ihn? Die **Kriterien des Todes** antworten auf die Frage: Anhand welcher Maßgabe kann festgestellt werden, dass die Definition erfüllt ist?² Lässt sich der Tod gemäß seiner Definition operationalisieren? Die Beantwortung dieser Frage leitet dann zur **Prüfung des Todes** über, die auf folgende Fragen antwortet: Welche diagnostischen Mittel stehen zu Verfügung, um die Kriterien zu erfüllen? Wie lässt sich der Tod nachweisen?³

Entsprechend lässt sich ein Dreischritt ableiten: An oberster Stelle steht die Frage danach, wie der Tod definiert wird. Erst in Folge dessen lassen sich *sinnvoll* die Kriterien des Todes formulieren. Als letztes gilt es, valide Testverfahren zu eruieren, mithilfe derer die Kriterien sicher erfüllt werden.



¹ Vgl. (Naumann, 2020) und (Nilesen-Sikora, 2019)

² vgl. (Maio, 2017, S. 427)

³ (Kurthen & Linke, 1995, S. 83)

1 Die Herausforderung einer adäquaten Todesdefinition

Es wird unmittelbar deutlich, dass sich die Diskussion auf eine angemessene Definition des Todes fokussieren muss, denn nur von ihr lässt sich im zweiten Schritt beurteilen, ob die entsprechenden Kriterien in der Lage sind, die jeweilige Definition zu erfüllen. Denn ohne eine stabile Definition konstruiert man sich ex nihilo Kriterien, die dann nur einer apokryphen, aber nicht objektiven überprüfbareren Definition des Todes entsprechen.

In der Diskussion rund um die Hirntod-Konzeption ist eine Klärung der jeweiligen Diskussionsebene unabdingbar, um einen zielgerichteten Diskurs zu ermöglichen. Wie wird der Tod definiert? Eine erste Annäherung gelingt dadurch, die offensichtlichen Merkmale des Lebens in den Blick zu nehmen: Vitalität, Reaktion auf äußere Reize, Bewusstsein, Kommunikationsfähigkeit und viele weitere. Sind diese nicht mehr gegeben, so ist aufgrund der Abwesenheit der Lebenszeichen vom Tod zu sprechen. Der Tod kann also immer nur dort vorliegen, wo Leben aufgehört hat.⁴ Bloßes Vorliegen von (unbelebter) Materie kann keinerlei Auskunft über die Frage des Todes geben – ihre entscheidende inhaltliche Füllung, semantische Zuordnung, ja geradezu ontologische Tragweite, gewinnt der Tod im scharfen Kontrast zum nicht mehr vorhandenen Leben. Die Antwort auf die Frage danach, was den Tod kennzeichnet, lässt sich also zuallererst darin finden, wo das (menschliche) Leben seinerseits klar definiert, also abgegrenzt oder auch begrenzt ist.

Dabei sollte ein und dieselbe tragfähige Definition von Leben und Tod umfassend anwendbar sein – sowohl auf den *Beginn* als auch auf das *Ende* des Lebens. Es ist wenig begreiflich, inwieweit unterschiedliche Definitionen von Leben je für den Beginn und für das Ende glaubhaft argumentiert werden. Die Tatsache, dass eine Definition von Leben sich komplizierter darstellen lässt, ist für sich genommen kein inhaltliches Argument. Dass das menschliche Leben (was das genau bedeutet, gilt es noch zu klären) nicht am Beginn und am Ende in zwei unterschiedliche Definition zerfallen darf, ist evident. Wer dies verwirft, muss seinerseits gute Gründe hierfür anführen und ist gewissermaßen in der Pflicht, diesen Schritt gegen den intuitiven Ansatz einer einheitlichen Definition von Leben zu begründen. Dies wird jedoch nicht von denjenigen unternommen, die konstatieren, „dass sich die Definitionsmerkmale und Kriterien für das Ende des menschlichen Lebens nicht ohne weiteres auf dessen Beginn übertragen lassen.“⁵ Eine Begründung für eine Zweiteilung desselben menschlichen Lebens – so, als ob das Leben zu Beginn ein anderes als zum Ende sei – sucht man vergeblich. So fordert Birnbacher in seiner aktualisierten Positionierung aus logischen Gründen eine

⁴ Vgl. (Stöcker, Der Hirntod. Ein medizinethisches Problem und seine moralphilosophische Transformation, 2016, 2. Auflage, S. 85)

⁵ (Birnbacher, Einige Gründe, das Hirntodkriterium zu akzeptieren, 1995, S. 38).

„Widerspruchsfreiheit zwischen unseren Urteilen über Lebendigkeit und Totsein in verschiedenen Anwendungskontexten.“⁶

Diese Vorüberlegungen führen nun zu der entscheidenden Frage: Was konstituiert menschliches Leben? Und damit: Wo ist die Grenze zwischen Leben und Tod zu ziehen?

1.1 Bewusstes Erleben als konstituierendes Merkmal menschlichen Lebens

Eine erste Antwort wird vor allem im Bereich der angelsächsischen Diskussion auf die Frage danach gegeben, was das konstituierende Merkmal für menschliches Leben ist: bewusstes Erleben. Da, wo ein Mensch bewusst erlebt, wahrnimmt, Signale der Umwelt aufnimmt und verarbeitet und auf sie entsprechend reagiert, dort ist Leben.⁷

Ein erstes Problem dieser Definition von menschlichem Leben ergibt sich aus der Tatsache, dass der Mensch regelhaft nicht zu jedem Zeitpunkt bei (vollem) Bewusstsein ist, so z. B. im traumlosen Schlaf⁸ oder während der Vollnarkose. Daher bedarf das Kriterium einer Spezifikation. So ist das Leben dann nicht mehr vorhanden, wenn das bewusste Erleben nicht mehr möglich ist, es also unwiderruflich erloschen ist. Diesem Ansatz zufolge lässt sich der irreversible Verlust zu der Fähigkeit bewussten Erlebens als Maßgabe für die Grenze von Tod und Leben erfassen. Damit sind Menschen während der Vollnarkose nach wie vor als lebend anzusehen, Personen im Komazustand, die die Fähigkeit zu bewusstem Erleben verloren haben⁹, jedoch nicht mehr. Dabei geht es nicht nur um die sogenannten höheren Hirnleistungen (qualitatives Bewusstsein, engl. awareness), sondern auch um quantitatives Bewusstsein (engl. arousal).¹⁰ Auch anenzephalie Neugeborene sind dieser Definition folgend nicht lebendig, sondern tot.¹¹ Anenzephalie Neugeborene kommen ohne Großhirn zur Welt, sie können also die Sinneseindrücke, die über taktile, gustatorische oder auditive Bahnen in den Hirnstamm gelangen, nicht weiterleiten, verarbeiten und darauf reagieren. Sie verfügen soweit medizinisch beurteilbar über keinerlei Bewusstsein.¹² Es sind kleine Wesen, die eigenständig atmen können, deren Herz schlägt, die Muttermilch wird resorbiert und verarbeitet, sie sind sogar in der Lage zu weinen – und doch gelten sie dieser Definition nach als tot.

⁶ (Birnbacher, Das Hirntodkriterium in der Krise - welche Todesdefinition ist angemessen?, 2012, S. 28)

⁷ Zur ausführlichen Darstellung dieser Position s. (Philosophy, 2021, Kp. 2.2)

⁸ Auch wenn in der jüngeren Diskussion die Annahme verbreitet ist, dass der gesamte Schlafzyklus mit – wenn auch nicht mehr erinnerbaren – Bewusstsein begleitet ist.

⁹ Siehe hierzu v.a. die Forschungen von Adrian Owen, der moderne bildgebende Verfahren verwendet, um mit Wachkomapatienten zu kommunizieren, was bei ca. 20 % der untersuchten Patienten gelang. Vgl. u.a. (Boly, et al., 2007) und (Owen, et al., 2006)

¹⁰ Vgl. (Bertels, 2002, S. 142)

¹¹ Zur weiterführenden Diskussion s. u.a. (Shewmon, Capron, Peacock, & Schulman, 1989)

¹² Vgl. (Roosen & Schlake, 2001, 2. Auflage, S. 73-75)

Auch zu fragen ist, ob Embryonen, die (noch) keine Fähigkeiten der bewussten Wahrnehmung haben, entsprechend dieser Definition nach als ‚tot‘ einzuordnen sind. Dies ist schwer begreiflich zu machen, da hier offensichtlich Leben vorliegt. Den Beginn des Lebens erst bei der Bildung des Gehirns zu definieren würde bedeuten, den Status des Embryos innerhalb der Embryonalentwicklung bis dato als ‚tot‘ zu bezeichnen. Embryonen ernsthaft als ‚tot‘ zu bezeichnen, leugnet die phänomenologische Vitalität und damit biologische Gegebenheit.¹³ In der Tat wird dieses Faktum auch nicht bestritten.¹⁴

Letztlich zielt die Argumentation über das Bewusstsein darauf ab, den Menschen nach seiner spezifisch menschlichen Eigenschaft hin zu befragen und diese im Sinne der Denktradition von John Locke im fähigkeitsbasierten Personensein festzumachen. Dieses Konzept konsequent zu denken würde dazu führen, dass „alle Mitglieder unserer Spezies, die noch nicht zu Personen herangereift sind, für tot erklärt werden. Dies hat jedoch noch kein Vertreter der personalen Auffassung des Todes gefordert; also erkennen selbst die Verfechter dieser Position implizit an, dass Personalität *keine notwendige Bedingung* für menschliches Leben ist, und dies impliziert, dass der Verlust der Personalität keine hinreichende Bedingung für das Ende des menschlichen Lebens ist.“¹⁵ Dieser Aussage entsprechend kann bewusstes Erleben nicht ausreichen, um die Grenze zwischen Leben und Tod zu definieren.

1.2 Phänomenologische Lebendigkeit als konstituierendes Merkmal menschlichen Lebens

In der Betrachtung von menschlichem Leben, welches zeitweise nicht über Bewusstsein verfügt, wie z. B. im Schlaf, lässt sich entgegen der eben dargestellten Annahme dennoch auf die Tatsache schließen, dass hier Leben vorliegt. Woran liegt das? Es sind die phänomenologischen Gegebenheiten, die Lebendigkeit auszeichnen: Atmung, warme Haut, Körperbewegungen oder medizinisch fachsprachlich formuliert: Herzschlag, Hautkolorit, Bewegungsreflexe, Reaktion auf

¹³ Eine Möglichkeit, dieser Problematik zu entgehen, besteht darin, die Potenzialität zu bewusstem Erleben mit einzubeziehen. Damit wären Embryonen lebendig, da sie ja in sich das Potential zu bewusstem Erleben tragen, es sie aber aktuell noch nicht auszeichnet. Die Problematik der „Potentialität“ kann hier nicht weiter ausgeführt werden, s. hierzu (Wittwer, 2012, S. 57-58)

¹⁴ Auch nicht vonseiten stärkster Abtreibungsbefürworter wie Peter Singer, vgl. (Singer, 1980, S. 135). Die hier ausgeführte Definition Leben mit bewusstem Erleben gleichzusetzen, geht eng mit der von Personensein einher, auch wenn sie nicht zwingend deckungsgleich ist. Dabei wird die Grenzziehung zwischen schützenswerten Personen und bloß menschlichem Leben vorgenommen. In diesem Zusammenhang werden Personen zumeist als zur Rationalität und Selbstbewusstsein fähige Menschen aufgefasst. Vgl. u.a. Michael Tolley in (Bruce & Barbone, 2013, 4. Auflage, S. 277). In einem zweiten Schritt kommt es häufig zu einer Vermengung von Urteilen darüber, ob das Leben lebenswert ist, und ob es sich an sich noch um Leben handelt. Es „besteht kein notwendiger Zusammenhang zwischen menschlichem Leben und lebenswerter menschlicher Existenz. Die Frage, ob ein Mensch noch lebt, kann unabhängig davon beantwortet werden, ob sein Leben für ihn noch lebenswert ist.“ (Wittwer, 2012, S. 53)

¹⁵ (Wittwer, 2012, S. 58)

taktile Reize usf. Hier stoßen wir jedoch rasch auf eine Problematik, aufgrund derer diese Definition häufig als wenig tragfähig verworfen wird: der Scheintod. Beispielsweise bei unterkühlten Personen können die phänomenologischen Zeichen von Lebendigkeit fehlen, obwohl sie lebendig sind. Die Angst vor dem Scheintod erfasste im 19. Jahrhundert alle Gesellschaftsschichten.¹⁶ Gerade im Zuge der naturwissenschaftlichen Durchforstung der Welt ist klar geworden, dass die sich uns präsentierenden Naturphänomene nicht immer so sind, wie sie scheinen.¹⁷ Hier ist einzuwenden, dass das Erlöschen phänomenologischen Lebens in einem zweiten Schritt präzise Todeskriterien benötigt, die die Irreversibilität der Beendigung phänomenologischen Lebens erfasst. Sind diese gegeben, so verblasst das Argument des Scheintods. Phänomenologisch meint ja nicht, mit den Sinnesfunktionen unmittelbar erfahrbar, sondern kann auch apparative Messinstrumente inkludieren.

Der große Vorteil das menschliche Leben über die phänomenologische Lebendigkeit zu definieren ist ihre unmittelbare und intuitive Erfassung des Gegenübers als Leibeseinheit. Wir erfahren unseren Mitmenschen immer in seiner umfassenden Leiblichkeit, nicht bloß als Körper. „Wenn wir einen toten Körper zerteilen, erhalten wir zwei Körper. Wenn wir einem Menschen den Arm abschneiden, erhalten wir empirisch gesehen auch zwei Körper, aber wir erfahren diesen Menschen immer noch als einen einzigen Leib. Für die Frage nach dem Todeszeitpunkt genügt es nun zu fordern, daß der Körper eines Menschen nie wieder als eine Einheit erfahren werden kann“¹⁸ – so die prominenten Hirntodkritiker Hoff und in der Schmitt. Entsprechend formuliert Rehbock: „So wie der Leib des lebenden Menschen Ausdrucksmedium seines Lebens ist, so ist der Leib des toten Menschen Ausdrucksmedium für das Erlöschensein dieses Lebens.“¹⁹ Tod tritt also dort auf, wo die Erfahrung des Gegenübers als Leibeseinheit unwiderruflich aufgebrochen ist. Den Tod des anderen kann ich nicht erleben, aber ich erfahre im Moment des Sterbens die veränderte Seinsform des Gegenübers.

1.3 Biologisches Leben als konstituierendes Merkmal menschlichen Lebens

In der aktuellen Diskussion hat sich eine biologische Definition von Leben durchgesetzt. So lässt sich Leben definieren als „die homöostatische Fähigkeit, einen komplexen Organismus in dynamischer Wechselwirkung mit der Umwelt eine Zeit lang vor der Entropie zu bewahren.“²⁰ Das Wechselspiel von unterschiedlichen Organen, die fein reguliert werden, die auf äußere Reize adäquat reagieren,

¹⁶ Vgl. (Mayer, 1998, S. 5).

¹⁷ Hier lassen sich viele Beispiele anführen: die Wahrnehmung der Erde als ebene Fläche, obwohl sie vereinfacht eine Kugel ist. Die Wahrnehmung von Feststoffen als dichte Masse, obwohl sie auf mikroskopischer Ebene sehr „luftig“ sind mit lediglich einem jeweiligen Atomkern, der von Elektronen umgeben ist.

¹⁸ (Hoff & in der Schmitt, 1995, S. 218)

¹⁹ (Rehbock, 2012, S. 166)

²⁰ (Stöcker, Hirntod - philosophisch, 2019)

Regenerationsprozesse initiieren, ggf. mit Unterstützung bspw. von Herzschrittmachern oder einer Beatmung diese Komplexität aufrechterhalten können, dies alles wird als wesentlich für biologisches Leben angesehen. Bricht das Zusammenspiel der Organe zusammen, so endet das Leben, folglich tritt der Tod ein. Im Rahmen dieser Diskussion haben sich vor allem zwei Kennzeichen biologischen Lebens herausgebildet: *Selbsterstellung* und *Selbsterhaltung* eines Organismus.²¹ Letzteres ist nun Brennpunkt der Diskussion: Auf welcher Ebene ist von Selbsterhaltung zu reden? Die zelluläre Ebene ist es offensichtlich nicht, denn diese kann nur dann dauerhaft ihrer jeweiligen Funktion nachkommen, wenn das Wechselspiel der unterschiedlichen Organe gewährleistet ist. Ist es die Organebene? Wenn das Leben in den jeweiligen Organen enthalten wäre, so müsste man davon sprechen, dass die Transplantation einer Niere oder auch nur die Transfusion von Blut das Leben selbst (und nicht bloß ein intaktes Organ) übertragen würde, was offensichtlich nicht stimmig ist. Es benötigt folglich ein komplexeres Verständnis von biologischem Leben: Es ist eben gerade das *Zusammenspiel* der unterschiedlichen Organe, die in ihrer Zusammenschau, in ihrer jeweiligen spezifischen Aufgabenteilung, zum Leben beitragen. Da ist es dann auch möglich, dass einzelne Organe unterstützt (wie z. B. beim Herzschrittmacher) oder ersetzt (wie z. B. bei der Dialyse) werden, um weiterhin kohärent von einheitlichem Leben zu sprechen.

Infolge der intensivmedizinischen Möglichkeiten ergeben sich seit einigen Jahrzehnten Grenzfälle menschlichen Lebens, die zuvor nicht diskutiert wurden. Seitdem es möglich ist, einzelne Organe durch Apparate eine Zeit lang zu ersetzen, stellt sich folgende Frage: Welche Art von Zusammenspiel der Organe ist nötig, um von Leben zu sprechen? Mit anderen Worten: Bedarf es einer zentralen Steuerung, um von „echtem“ Leben zu sprechen?

1.3.1 Zentrale Steuerung als unverzichtbares Merkmal menschlichen Lebens?

Seit dem Aufkommen der Apparatemedizin werden biologische Vorgänge entkoppelt, die zuvor in einem engen zeitlichen Zusammenhang standen. Bei einem irreversiblen Herzkreislaufstillstand kommt es innerhalb von zehn Minuten zu einem völligen Verlust aller Hirnfunktionen. Umgekehrt gilt: Bei einem Ausfall aller Hirnfunktionen (z. B. im Rahmen eines schweren Schädelhirntraumas mit letaler intrazerebraler Blutung) kommt es über den Ausfall der Atembefehlszentrale (Formatio reticularis²² im Stammhirn) zu einem Sistieren der Atmung und in Folge dessen zu einem Ausfall des Blutkreislaufs. Nun ist es durch intensivmedizinische Verfahren möglich, die Atmung mittels Beatmungsmaschine aufrecht zu erhalten, obwohl ein Organ, in diesem Fall das Gehirn, einen vollständigen Funktionsausfall erlitten hat. An dieser Stelle drängt sich die Frage auf: Liegt dieser

²¹ Vgl. u. a. (Roth, 1990)

²² Vgl. (Schünke, Schulte, Schumacher, Voll, & Wesker, 2009, 2. Auflage, S. 302)

Mensch im Sterben oder ist er in Folge seines Hirnfunktionsverlustes bereits tot? Der (veraltete) Begriff des „Hirntods“ legt letztere Folgerung nahe.

Zum besseren Verständnis: Bei einem vollständigen Ausfall der Leberfunktion wird nicht vom Lebertod gesprochen, sondern von einer terminalen Leberinsuffizienz, die kurz- bis mittelfristig ebenfalls zum Tod des gesamten Organismus führt. Warum wird dies beim vollständigen Ausfall der Gehirnfunktionen anders gehandhabt?

Der Unterschied zwischen dem Gehirn und allen anderen Organen liegt auf der Hand: Das Gehirn ermöglicht bewusstes Erleben, Kommunikation, Wahrnehmung und Reaktion von Außenreizen usw. Wie oben bereits ausgeführt, kann *bewusstes Erleben* jedoch nicht maßgeblich für die Definition von Leben herhalten, da sonst offensichtliches, phänomenal greifbares Leben, wie z. B. dasjenige von anenzephalen Neugeborenen oder dasjenige von Föten, als ‚tot‘ bezeichnet werden müsste.

In der Diskussion wird daher auf einen Sachverhalt abgehoben, der unabhängig von der Frage des Bewusstseins als zentral für die Frage nach menschlichem Leben festgelegt wird: Die herausgehobene Stellung des Gehirns im biologischen Gefüge als *zentrales Steuerungsorgan*. Das Gehirn ist bei folgenden Körperfunktionen tätig: Regulation und Steuerung biologischer Prozesse, Atmung, Temperaturregulation, Verarbeitung von Außenreize uvm. Entsprechend begründen Brandt und Angstwurm im Auftrag des wissenschaftlichen Beirats der Bundesärztekammer den Ausfall eben jener Steuerungszentrale als Tod des Menschen: „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.“²³ Hier ist zunächst folgende Annahme erkennbar: Dem Gehirn wird eine Integrationsleistung zugeschrieben, durch die ein Organismus zu einer Einheit wird und damit zur Kategorie ‚Leben‘ gehört. So heißt es vom namhaften Hirntod-Konzept-Vertreter James L. Bernat: „Das Funktionieren des Organismus als eines Ganzen bezeichnet die spontanen und natürlichen Aktivitäten, die durch die Integration aller oder der meisten Subsysteme (wie zum Beispiel durch die neuroendokrine Kontrolle) zustande kommen, und das Vorhandensein einer zumindest begrenzten Antwort auf die Umgebung (zum Beispiel Temperaturveränderung und Reaktionen auf Licht und Schall).“²⁴

²³ (Brand & Angstwurm, 2018), Hervorhebung durch den Autor. Auffällig ist, dass hier sogleich wieder die unterschiedlichen Definitionen von Leben vermischt werden: Selbstreflexion und eigenständige Interaktion mit der Umwelt – also eine auf das Bewusstsein abzielende Definition von Leben und zugleich die zentrale Steuerung als biologische Definition. Siehe hierzu die Kritik von (Mayer, 1998, S. 10). Über die Reihung unterschiedlicher Todesdefinitionen zu einem Gesamtkonzept von Tod wird noch für die spezifisch deutsche Situation zu diskutieren sein.

²⁴ Zitiert in (Hoff & in der Schmitt, 1995, S. 180)

Kommt es infolge des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls zur Desintegration der unterschiedlichen biologischen Prozesse, so ist der Tod eingetreten.

Dabei bestehen beim Hirntod - dank intensivmedizinischer Unterstützung - noch zahlreiche Subsysteme fort, was Shewmon eindrucksvoll dargelegt hat (hier nur in Auszügen):

- Resorption von Ernährung Ausscheidung im Magen-Darmtrakt,
- Beseitigung, Entgiftung und Recycling von Zellabfällen im ganzen Körper,
- Aufrechterhaltung der Energiebilanz mit Wechselwirkungen zwischen Leber, endokrinen Systemen, Muskeln und Fett,
- Mit Unterstützung Aufrechterhaltung der Körpertemperatur und des Flüssigkeits- und Elektrolythaushalts,
- Bekämpfung von Infektionen und Fremdkörpern durch Interaktionen zwischen Immunsystem, Lymphbahnen, Knochenmark und Mikrokreislauf,
- Entwicklung einer fieberhaften Reaktion auf eine Infektion,
- kardiovaskuläre und hormonelle Stressreaktionen auf nicht anästhesierte Einschnitte,
- erfolgreiche Schwangerschaft eines Fötus,
- Wiederbelebbarkeit und Stabilisierbarkeit nach einem Herzstillstand,
- Fähigkeit, sich von Episoden von Hypotonie, Aspiration und Sepsis zu erholen.²⁵

Die hier aufgelisteten Subsysteme funktionieren weiterhin *ohne* die Steuerung durch das Stammhirn. Offensichtlich wird die Mehrzahl der somatisch integrativen Funktionen nicht vom Gehirn vermittelt. Die o.g. homöostatischen Regelkreise agieren ohne Mitwirkung des Gehirns.²⁶ Shewmon konstatiert daher, dass das Gehirn weniger als „zentrales Steuerorgan“ denn „als Modulator, Feinabstimmer, Optimierer, Verstärker und Schützer einer implizit bereits existierenden intrinsisch vermittelten somatischen Einheit“ fungiert.²⁷

Nichtsdestotrotz wird konstatiert, dass bei ausgefallener Hirnfunktion die ‚Einheit als Lebewesen‘ nicht mehr gegeben ist. Ein Problem des Konzepts von ‚Einheit als Lebewesen‘ ist seine willkürliche Setzung. Beispielsweise erfasst die auf eine Infektion hin ausgelöste Kaskade mittels systemischer (fieberhafter) Entzündungsreaktion den gesamten, durchbluteten menschlichen Organismus. Ist die geforderte Einheit bei fehlender Hirnfunktion trotzdem erloschen, obgleich der gesamte Körper gegen die Infektion ankämpft? Ist das Leben dann beendet, wenn die Mehrzahl der Subsysteme nicht mehr intakt sind? Welche Anzahl an Systemen muss dafür ausgefallen sein? Oder ist das Leben dann

²⁵ Vgl. (Shewmon, Recovery from "Brain Death": A Neurologist's, 1997, S. 70-74), (Shewmon, Brain Death: A Conclusion in Search of a Justification, 2018)

²⁶ Vgl. (Shewmon, 2001)

²⁷ (Alan, 2002, S. 311)

beendet, wenn die *bedeutsamsten* Subsysteme ausgefallen sind? Sowohl *Anzahl* als auch *Qualität* der einzelnen Subsysteme erscheinen als willkürlich gesetzte Charakteristika. Entsprechend resümieren Hoff und in der Schmittens: „Verfechter des Ganzhirntodkriteriums sind der Versuchung erlegen, ‚Einheit‘ schlicht als dasjenige zu bezeichnen, was nicht mehr gegeben ist, wenn der Hirnstamm ausfällt. Gegenüber einer solchen zirkulären Definition ist freilich jeder Versuch einer sachlichen Argumentation zum Scheitern verurteilt.“²⁸ Ähnlich argumentiert eine Gruppe des Deutschen Ethikrates, in dem sie darauf hinweist, dass „für die Aufrechterhaltung der Funktionseinheit des komplexen Organismus nicht *ein* Funktionskreis oder *ein* Organ exceptionell ist.“²⁹ Auch Birnbacher – mittlerweile ein Kritiker der Hirntodkonzeption, zum damaligen Zeitpunkt aber noch Befürworter desselbigen – räumt ein: „Die Integrations- und Steuerungsfunktionen des Organismus liegen zwar *überwiegend*, aber nicht *ausschließlich* im Gehirn. Ähnliche Steuerungsfunktionen übernehmen auch das Rückenmark, das Immunsystem oder das System der thermischen Regulation.“³⁰

Besonders konkret und anschaulich wird diese Diskussion am Beispiel einer Schwangeren, die einen irreversiblen Hirnfunktionsausfall erleidet. In diesem Zusammenhang wurde das Beispiel des „Erlanger Babys“ publik: Eine 18jährige Schwangere erlitt bei einem Verkehrsunfall einen irreversiblen Hirnfunktionsausfall. Die künstliche Beatmung und Ernährung wurden fortgeführt, um das Reifen des Fötus zu ermöglichen.³¹ Der Fötus wuchs aufgrund (!) des lebendigen, schwangeren weiblichen Organismus weiterhin heran, so bestätigt eine Gruppe des Ethikrats: „Ihre jeweiligen Funktionen sind auf ein komplexes Miteinander gegenseitiger Regulation beispielsweise immunologischer und hormoneller Art angewiesen, für die die Fähigkeit des beatmeten mütterlichen Organismus zu integrierender Selbstregulation wesentliche Voraussetzung ist.“³² Das „Erlanger Baby“ verstarb letztendlich noch im Mutterleib, erlangte aber dennoch große Berühmtheit, da der vermeintlich ‚tote‘ Organismus der schwangeren hirntoten Mutter über eine weitere erstaunliche Fähigkeit als „nur“ der Aufrechterhaltung einer Schwangerschaft verfügte: der mütterliche Organismus reagiert auf das Absterben des Fötus mit einer Abstoßungsreaktion. Hans Jonas formulierte in seiner typisch zuspitzenden Art: „Der spontan abortierende Leib gab rückläufig und endgültig jenem Augenschein des rosig durchbluteten warmen Leibes recht, den die gelehrten

²⁸ (Hoff & in der Schmittens, 1995, S. 183)

²⁹ (Ethikrat, 2015, S. 89), vgl. außerdem (CONTROVERSIES IN THE DETERMINATION OF DEATH. A White Paper of the President’s Council on Bioethics, 2008, S. 57)

³⁰ (Birnbacher, Fünf Bedingungen für ein akzeptables Hirntodkriterium, 1999, S. 70). Vgl. auch den Medizinrechtler Rainer Beckmann über den Zustand eines Hirntoten: „Eine Desintegration, ein Zerfall in einzelne Subsysteme, die mangels koordinierender und integrierender Kraft der weiteren Zersetzung und Verwesung preisgegeben wären, liegt (noch) nicht vor und wird gerade durch ärztliches Eingreifen verhindert.“ (Beckmann, 2011)

³¹ Dies führte zu breiten öffentlichen Diskussionen, z. B. (spiegel.de, 1992), (Frewer, 2022)

³² (Ethikrat, 2015, S. 88-89)

Herren uns archaischen Laien für trügerisch erklärten. Im Lichte des wirklichen Todes des Kindes wurde der angebliche der Mutter zum Interpretationsprodukt. [...] Hierzu hat der Leib selber jetzt zweimal sein Wort gesagt: ‚Die Frucht ist meine!‘, indem er die Lebende nährend in sich hielt; ‚Es ist ein Fremdkörper!‘, indem er die gestorbene ausschied.“³³ Vor dem Hintergrund der Fähigkeit zum Austragen eines Fötus ist es besonders unverständlich, wenn Angstwurm als einer der wichtigsten Hirntod-Verfechter in Deutschland davon spricht, dass Menschen mit einem diagnostizierten Hirntod eine „Ansammlung von Organen“ sind, die „keinen sinnvollen Zweck mehr erfüllen“ können.^{34,35}

Zusammenfassend ist die Definition von Leben als ein Organismus, welcher mittels zentraler Steuerung zur Einheit integriert wird, nicht tragfähig. Eine adäquate Definition von menschlichem Leben lässt sich nach diesen Überlegungen am ehesten **als ein Zusammenspiel verschiedener organischer Subsysteme erfassen, welche mittels eines gemeinsamen Kommunikators (wie etwa dem Blutkreislauf oder der genetischen Regieanweisung in der Embryonalentwicklung) interagieren**. Eine solche Definition von Leben schließt sowohl den Beginn des Lebens beginnend bei der Zygote als auch den Zustand eines irreversiblen Hirnfunktionsausfalls als endendes Leben ein. Jedoch ist letzteres nicht als tot, sondern als ‚im Sterben begriffen‘ zu fassen. Wie mit einem sterbenden Menschen umzugehen ist, ist nicht Teil dieser Erörterung und würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Entscheidend ist der Fakt, dass hier noch menschliches Leben vorliegt und der Tod noch nicht eingetreten ist.

2 Die Frage nach dem adäquaten Todeskriterium

Es ist nach den bisherigen Ausführungen deutlich geworden, dass das jeweilige Todeskriterium nur vor dem Hintergrund der je gewählten Todes- bzw. Lebenddefinition sinnvoll erörtert werden kann. Derzeit werden insgesamt vier Kriterien diskutiert, von denen sich die meisten zu je einer Definition (Todes- oder Lebenddefinition) eindeutig zuordnen lassen. Im folgenden soll eine kurze Einordnung der jeweiligen Kriterien angerissen werden, um dann den Schwerpunkt auf das Hirntod-Kriterium zu legen, da dieses in Deutschland die höchste Relevanz hat.

2.1 Todeskriterium: Ausfall des Großhirns (Teilhirntod-Kriterium)

Das wohl umstrittenste Konzept zielt auf das Fehlen „höherer“ Hirnleistungen ab (qualitatives Bewusstsein). Das neuroanatomische Korrelat von Bewusstsein, Verarbeitung von Sinneseindrücken,

³³ (Jonas, Brief an Hans-Bernhard Wuermeling, New York, im November 1992, 1995, S. 23)

³⁴ Vgl. (Hoff & in der Schmitt, 1995, S. 187)

³⁵ Zur weiterführenden Diskussion s. (Bockenheimer-Lucius & Seidler, 1993)

Reaktionen auf dieselben (denken, empfinden, reagieren) sind größtenteils im Großhirn lokalisiert. Insbesondere bei längerem Herzkreislaufstillstand (ca. 10 Minuten) erleidet diese Hirnregion einen irreversiblen Schaden, sodass die Situation entsteht, dass das Stammhirn noch intakt, das Großhirn aber bereits irreversibel ausgefallen ist. Das Teilhirntod-Kriterium³⁶ ist also die Folgerung aus der Definition von Leben als bewusstes Erleben (s. 1.1). Durch die „Gleichsetzung hirnvermittelter Bewusstseinsleistungen mit der ‚Personalität‘ und ‚Individualität‘ des Menschen [wird] die Konsequenz [ge]zogen, auch Apalliker für tot zu erklären“³⁷, insofern sie über keinerlei Bewusstsein mehr verfügen (s. 1.1).

2.2 Todeskriterium: irreversibler Herzkreislaufstillstand

Bis in die 1950er Jahre wurde der irreversible Herzkreislaufstillstand für den Zeitpunkt der Beendigung des Lebens angesehen – weniger, weil das Herz als „Sitz des Lebens“ angesehen wurde und wird, sondern weil durch den Zusammenbruch des Blutkreislaufes alle weiteren Organe in ihrer je eigenen Ischämiezeit (also nicht zeitgleich sondern binnen Minuten bis Stunden) die Funktion einstellen, sowie ein Zusammenspiel der unterschiedlichen Organe angesichts des fehlenden Blutkreislaufsystems ad hoc nicht mehr gegeben ist. Dieses Todeskriterium entspricht der Definition von Leben, welches eine Organisation von Subsystemen fordert, ohne zugleich notwendigerweise von einer zentralen Steuerung auszugehen.

2.3 Todeskriterium: irreversibler Ausfall aller Hirnfunktionen

Seit der Harvard Kommission 1968 wird zunehmend die Hirntod-Konzeption oder das Hirntodkriterium als maßgeblicher Nachweis für das Ende des biologischen Lebens angesehen. Verfechter dieser Position bringen ein, dass es sich nicht um eine Ausweitung des Todes handelt, sondern unter dem Aspekt, dass Leben sich immer schon als Integration zur Einheit mittels zentraler Steuerung definiert hat, das Todeskriterium des Hirntods dieser Definition mittels moderner Medizin besonders exakt Rechnung trägt. Hierbei ist wichtig, dass das Hirntodkriterium den Nachweis eines Ausfalls *sämtlicher* Hirnleistungen erfordert.

³⁶ Oder auch neocorticaler Tod genannt

³⁷ (Hoff & in der Schmitten, 1995, S. 164)

2.3.1 Reicht der Ausfall des Stammhirns als Todeskriterium aus?

In der deutschen und amerikanischen Richtlinie zur Feststellung des Todes wird der Nachweis des Ganzhirntodes gefordert; in England dagegen reicht allein der Nachweis eines Ausfalls des Hirnstamms als ‚Taktgeber und zentralen Motor‘ aus, um den Tod eines Menschen festzustellen. Der Hirnstamm ist die Durchgangsstation für nahezu den gesamten Informationsfluss – sowohl hinführend als auch abführend von den Großhirnhemisphären, ausgenommen der Riech- und Sehbahn³⁸. Zudem ist das Stammhirn Sitz der Steuerung von Spontanatmung und Wachheit.³⁹ Das für Bewusstsein wesentliche **Aufsteigende Retikuläre Aktivierende System (ARAS)** projiziert als Teil der *Formatio reticularis* aus dem Stammhirn auf das Zwischenhirn, den Thalamus, und steigert „die Aktivität des gesamten Kortex“ und versetzt „damit den Organismus in einen hellwachen Zustand.“⁴⁰ Bleibt der Thalamus (als Teil des Zwischenhirns und damit **nicht** Teil des Stammhirns) intakt⁴¹, so ist nicht sicher auszuschließen, dass das Bewusstsein trotz fehlender Zuflüsse durch die ausgefallene *Formatio reticularis* weiterhin vorhanden ist. Diese neuroanatomische Tatsache steht dem prominenten Vertreter des Stammhirntod-Konzepts Palli entgegen, der konstatiert: „Ist der Hirnstamm tot, dann auch das Gehirn, und ist das Gehirn tot, dann auch die Person“. Mit anderen Worten ausgedrückt: Wenn das Ende des biologischen Lebens als ‚Verlust der Integration der Körperfunktionen zur Einheit als Lebewesen‘ als allein gültiges Merkmal für menschliches Leben definiert wird, würde ein irreversibler Ausfall des Stammhirns als Todeskriterium diese Definition erfüllen. Unter diesen Umständen wären jedoch auch solche Menschen als ‚tot‘ zu bezeichnen, die über Funktionen des Großhirns verfügen, aber aufgrund des ausgefallenen Stammhirns nicht mehr in der Lage sind, die unterschiedlichen Körperfunktionen zur Einheit zu integrieren. Damit wären etwa auch Patienten im (Super)-Locked-in-Syndrom als ‚tot‘ zu bezeichnen.⁴²

Mit anderen Worten: Die Definition von Leben als *Integration zur Einheit* korrespondiert mit dem *Hirnstammtod*, da dieser für die biologische Integration der unterschiedlichen biologisch-organischen Subsysteme zuständig ist. Hier könnte jedoch der Fall auftreten, dass der Patient, dessen Hirnstamm irreversibel ausgefallen ist (und er entsprechend u.a. beatmet werden muss aufgrund des ausgefallenen Atemzentrums), doch über intakte Großhirnfunktionen verfügen könnte.⁴³ Man würde

³⁸ Die Riechbahn ist Teil des telencephalen Cortex und zieht zum Telenzephalon (Großhirn). Die Sehbahn wird **oberhalb** des Mesenzephalons im Dienzephalon (Zwischenhirn) im Thalamus verschaltet, und gelangt dann zum Telenzephalon, vgl. (Schünke, Schulte, Schumacher, Voll, & Wesker, 2009, 2. Auflage, S. 474, 482)

³⁹ (Pallis, 1982)

⁴⁰ (Trepel, 2015. 6. Auflage, S. 143; 185)

⁴¹ Insbesondere die dorsalen Kerngebiete des Thalamus, sog. „unspezifische Thalamuskern“ (Trepel, 2015. 6. Auflage, S. 185).

⁴² (Laureys, 2005). Bei dem Syndrom, welches allgemein als Locked-in beschrieben wird, sind Teile des Hirnstamms wie etwa das ARAS und das Mesenzephalon noch intakt, es liegt also kein kompletter Ausfall des Stammhirns vor.

⁴³ Inwieweit Wachheit und damit Bewusstsein bei ausgefallener *Formatio reticularis* als Teil des Stammhirns möglich ist, bleibt spekulativ.

also im Extremfall einen Patienten für ‚tot‘ erklären, der nicht mehr in der Lage ist, mit der Umwelt zu interagieren oder seine biologischen Subsysteme zur Einheit zu integrieren, aber trotzdem bei Bewusstsein ist!

2.3.2 Ganzhirntod: Welche Todesdefinition setzt dieses Todeskriterium voraus?

Vor dem Hintergrund dieser möglichen Konfliktsituation, dass Menschen etwa trotz ausgefallenem Hirnstamm noch bei Bewusstsein sein könnten, wird ein weiteres Todeskriterium eingeführt: der Ganzhirntod. Dieses Kriterium soll zusätzlich sicherstellen, dass ein eventuell noch vorhandenes Bewusstsein beim Patienten sicher ausgeschlossen werden kann.⁴⁴ Um dieses Todeskriterium zu legitimieren wird nun – willkürlich - eine Kombination von zwei unterschiedlichen Todesdefinitionen vorgenommen: Neben dem Verlust zur Integration der biologischen Prozesse wird außerdem gefordert, dass „der Verlust der Fähigkeit zu jeglicher Selbstreflexion sowie zu jeglicher eigenständigen Interaktion mit der Umwelt“⁴⁵ nachgewiesen sein muss. Wie in Abbildung 1 ersichtlich wird, folgert aus jeder angenommenen Definition von Leben jeweils ein bestimmtes Todeskriterium zugeordnet (was wiederum mit einer bestimmten Diagnostik nachgewiesen wird).

Nun wird erkennbar, dass das Ganzhirntodkriterium auf keine dieser Definitionen zurückführen ist. Genau genommen wird damit eine *neue* Definition des Lebens und des Todes festgelegt, wobei die Vertreter des Hirntodkriteriums die Argumentationsrichtung umkehren. Dies wird an folgendem erkennbar: Das Ganzhirntodkriterium charakterisiert das menschliche Leben als dualistisch: Auf der einen Seite besteht menschliches Leben aus bewusstem Erleben und der Möglichkeit von Interaktion mit der Umwelt, auf der anderen Seite aus der biologischen Fähigkeit, verschiedene Subsysteme zu einer Einheit zu integrieren. Es drängt sich der Verdacht auf, dass die Kombination der Todesdefinitionen bewusst gewählt wird, um im Nachhinein das Todeskriterium des Ganzhirntodes zu legitimieren. Dabei wird offensichtlich die Argumentationsrichtung umgekehrt: zuerst wird das Kriterium festgelegt (ein Organismus ist nicht mehr ‚lebendig‘ wenn ein ‚Ganzhirntod‘ vorliegt) und anschließend die hierzu passende(n) Definition(en) formuliert. Die mit dem Ganzhirntod-Kriterium korrelierende Definition ist aber weniger eine Kombination mehrerer sich widersprechender Definitionen, sondern im Grunde eine gänzlich neue, nämlich eine organspezifische Definition.⁴⁶ Sie

⁴⁴ Vgl. (Roosen & Schlake, 2001, 2. Auflage, S. 70)

⁴⁵ Vgl. 1.3.1

⁴⁶ Ein Ausweg bestünde gegebenenfalls darin, auch bei erloschenen Stammhirnfunktionen dem Großhirn eine integrative Leistung zuzusprechen und von dort her die Definition von zentraler Steuerung geltend zu machen. Damit drängt sich aber die Frage auf, warum das Bewusstsein (entkoppelt von der Möglichkeit der Interaktion mit der Umwelt) als ein Subsystem des menschlichen Lebens bevorzugt behandelt wird im Vergleich zu anderen erhaltenen Subsystemen, denen diese Leistung aber abgesprochen wird (vgl. die Auflistung unter 1.3.1)? Vgl. (Hoff & in der Schmitt, 1995, S. 197)

legt willkürlich fest: Da, wo Gehirnaktivität ist, ist Leben; wo die Funktion des Gehirns erloschen ist, hat das Leben aufgehört. Diese Definition erscheint zum einen willkürlich, weshalb sie durch die o.g. Formulierung etwa durch Angstwurm auch umgangen wird. Zum anderen enthält das konsequente Anwenden dieser Definitionen darüber hinaus weitere schwerwiegende Implikationen: Wendet man die dualistische Definition von Leben nämlich nicht nur auf das Ende des Lebens sondern auch auf den Beginn des Lebens an, müssten bspw. Embryonen in den ersten Wochen als ‚tot‘ bezeichnet werden: „Es wäre widersprüchlich, das organismische Leben des Embryos und des Fötus als ‚echtes‘ Leben gelten zu lassen, nicht aber das Leben des Hirntoten unter künstlicher Beatmung“⁴⁷ – so Birnbacher in seiner jüngeren Veröffentlichung, in der er sich gegen das Hirntodkonzept ausspricht.^{48,49}

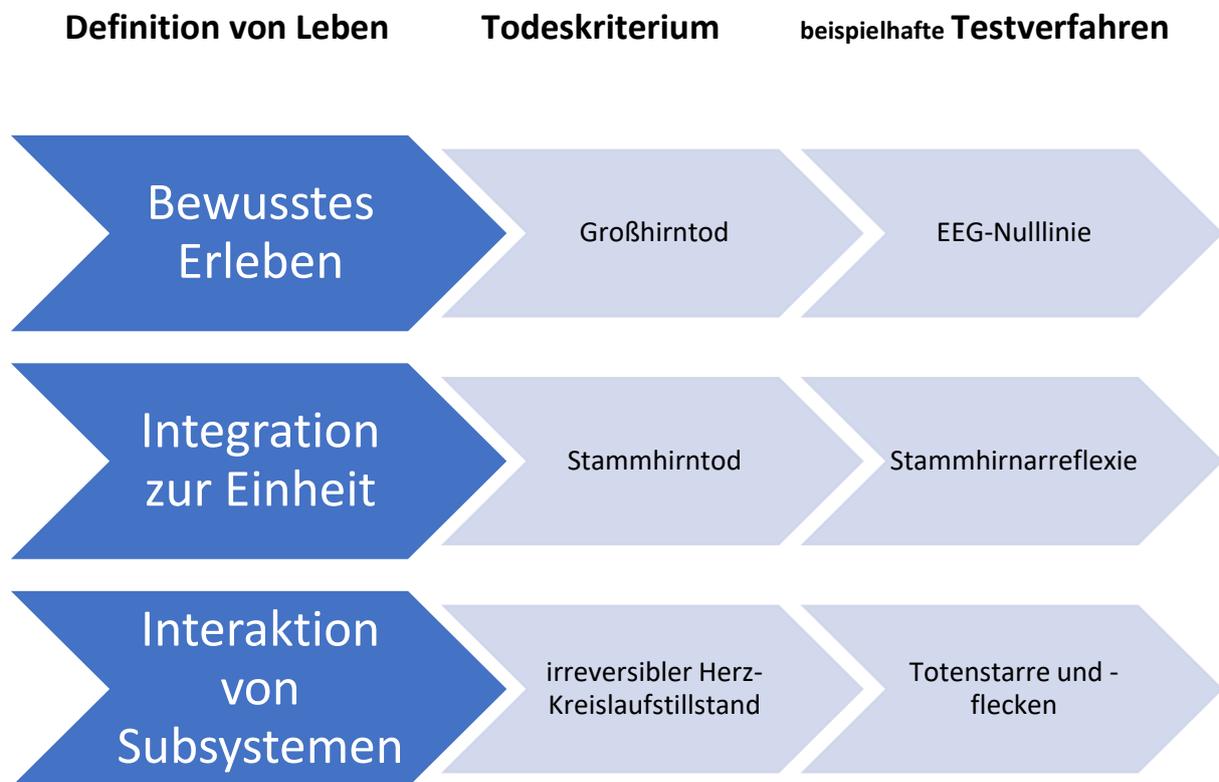


Abbildung 1

⁴⁷ (Birnbacher, Das Hirntodkriterium in der Krise - welche Todesdefinition ist angemessen?, 2012, S. 30)

⁴⁸ Zur Entwicklung von Birnbachers Position s. (Schöller, 2015, S. 87-93)

⁴⁹ Die privilegierte Bedeutung des Gehirns für Leben und Tod hat dort seine Berechtigung, wo sie als Voraussetzung zur Identitätsbestimmung betrachtet wird: Das Gehirn kann nicht von einem zum anderen Menschen übertragen werden. Ein Mensch kann also den Tod seines Herzens, „nicht aber den ‚Tod‘ seines Gehirns“ überleben. (Birnbacher, Fünf Bedingungen für ein akzeptables Hirntodkriterium, 1999, S. 70) Doch erschöpft sich menschliches Leben nicht im Gehirn, obgleich es Voraussetzung für seine jeweilige Identität ist. Eine Identitätsbestimmung ist folglich keine umfassende Bestimmung des menschlichen Lebens. (Swinburne, 2013, S. 141-173)

3 Zusammenfassung und Fazit

Schließlich hängt alles an der Frage, wie sich Leben und in Abgrenzung dazu der Tod konstituiert. Wie gezeigt wurde, ist die durch die Ganzhirntodkonzeption vorausgesetzte Lebens- und Todesdefinition weder sachlich stringent, da sie zwei völlig unterschiedliche Definitionen kombiniert, noch ist sie anwendbar auf den Beginn des Lebens. Schließlich ist sie auch biologisch nicht haltbar, da sie den bei Hirntoten (noch) intakten hochkomplexen interagierenden Subsystemen nicht Rechnung trägt.

Die Analyse des menschlichen Lebens spricht daher für eine Konzeption von biologischen Subsystemen, die ggf. mit Unterstützung (bspw. des mütterlichen Organismus zu Beginn oder apparativer Medizin zum Ende des Lebens) miteinander interagieren (s. 2.1). Wird diese Interaktion irreversibel zerstört, tritt der Tod ein. Entsprechend lässt sich aus dieser Todesdefinition sinnvoll der irreversible Herz-Kreislaufstillstand als valides Todeskriterium ableiten (s. 2.2). Im Gegensatz dazu befindet sich der Patient mit irreversiblen Hirnfunktionsausfall im Sterbeprozess, ist aber noch nicht tot. In Anbetracht der infausten Prognose ist eine Therapiezieländerung im Sinne von Abschalten der Apparate ethisch geboten. Eine Entnahme von Organen kann jedoch unter diesen Vorannahmen nicht erfolgen, da dies einer Tötung des im Sterben befindlichen Menschen gleichkommt. Obgleich Transplantationen lebensrettend sein können, hat doch „niemand [...] ein Recht auf eines anderen Leib“⁵⁰ – um das Fazit mit dem berühmten Antipoden der Hirntodkonzeption Hans Jonas zu beschließen.

⁵⁰ Zitiert in (Rehbock, 2012, S. 173)

4 Welches Verständnis vom physischen Tod entfaltet die christliche Anthropologie?

Ein Blick in die Werke christlicher Ethik ist ernüchternd: das Thema des Hirntods wird am Rande behandelt und der Hirntod als unhinterfragbar dargestellt. Schließlich ist die Feststellung des Todes Aufgabe des Arztes, und wenn dieser einen Menschen mit irreversiblen Hirnfunktionsausfall für tot erklärt, wird dies seine Richtigkeit haben.⁵¹

Wie unmissverständlich deutlich geworden ist, geht es aber nur in einem zweiten und nachgeordneten Schritt um die korrekten Todeskriterien. Ausgangslage ist eine valide und gut begründete Definition von Leben und Tod. Im Folgenden wird der Versuch unternommen, erste skizzenhafte Antworten zu formulieren, die erste Linien einer Argumentation enthalten. Die damit einhegende holzschnittartige Betrachtung ist bewusst gewählt, um einen Startpunkt in dieser Diskussion zu setzen in der Hoffnung, dass sich ausführlichere Analysen anschließen werden.

4.1 Wie definiert die Bibel das menschliche Leben?

Als Gott den Menschen erschuf, erschuf er nicht – wie bei anderen Lebewesen – durch gesprochenes Wort, sondern er formte und hauchte: „Da bildete Gott der HERR den Menschen, Staub von der Erde, und blies den Odem des Lebens in seine Nase, und so wurde der Mensch eine lebendige Seele.“ (1. Mose 2,7)⁵² Der Mensch wird also dadurch lebendig, dass Gott seinen Atem in das aus Staub gemachte Gebilde hineinbläst. Entsprechend ist der Mensch von Gott als Lebensquelle abhängig, steht dem Schöpfer als „gemachtes“, als Geschöpf gegenüber und ist auf die Zuwendung und Ansprache durch den Schöpfer angewiesen. Zugleich erfährt der Mensch durch die spezifische Zuwendung Gottes seine Liebe, Fürsorge und Nähe – denn nur der Mensch wird in dieser einzigartigen Weise geschaffen. Der Mensch wird als Ebenbild Gottes bezeichnet (1. Mose 1,28).

Im Alten Testament werden verschiedene Bezeichnungen für den Menschen aufgenommen, um unterschiedliche Aspekte der gesamten Person zu beschreiben (im AT insb. basar [Fleisch], ruach [Atem], leb [Herz], näfäsch [Seele])⁵³. Das Neue Testament nimmt diese ganzheitliche Sicht auf den Menschen auf und verwendet ebenfalls unterschiedliche, vom Bedeutungsspektrum sich überlappende Begrifflichkeiten für die Gesamtheit der menschlichen Person (insb. psyche [Psyche, Seele], pneuma [Atem, Geist], kardia [Herz], sarx [Fleisch], prosopon [Gesicht, Person]). Am

⁵¹ Vgl. (Davis, 2015, 4. Edition, S. 179) und (Frame, 2008, S. 733)

⁵² S. hierzu Maiers Lexikon: „Das AT sieht als Element des Lebens den Atem oder Odem (vgl. außer 1 Mo 2,7 vor allem Ps 104,30; Hes 37,8-10), der manchmal gleichbedeutend mit „Geist“ gebraucht wird. Andererseits erscheint auch das Blut als Träger des Lebens (1 Mo 9,4; 3 Mo 17,11; 5 Mo 12,23).“ (Rienecker, 2017, S. 1181 - 1182)

⁵³ Vgl. hierzu (Wolff, 1974, 2. Auflage, S. 25-90)

häufigsten wird der Begriff des Herzens verwendet, um die Gesamtheit des Menschen in seinen unterschiedlichen Funktionen zu beschreiben wie z. B. das Denken, der Wille, das Gefühl, die Wertbindung oder die Gesinnung.⁵⁴

Entsprechend führt Cooper aus: „Holismus (aus dem griechischen für Ganzes) ist der Ansicht, dass der Mensch ein alleiniges Wesen ist, dessen verschiedene Teile, Dimensionen und Vorgänge integriert, interaktiv und voneinander abhängig eine grundlegende Einheit bilden. Der Mensch ist ein existentiell-funktionales Ganzes, nicht die Verbindung unabhängiger Teile, äußerlich verbundener Teile - wie ein Organismus und nicht wie eine Maschine.“⁵⁵

4.2 Der physische Tod

Seit dem Sündenfall ist der Tod in die zuvor geniale Schöpfung eingetreten. Der physische Tod ist das Ende des menschlichen Lebens auf dieser Erde und ist in Folge der Sünde in diese Welt gekommen (vgl. Röm 6,23).⁵⁶

Der physische Tod ist nicht Teil von Gottes vollkommener Schöpfung und wird deshalb auch als Feind (vgl. 1. Kor 15,56) bezeichnet. Der Tod ist Folge des Lapsus (Sündenfall): „Im Schweiß deines Angesichtes sollst du dein Brot essen, bis daß du wieder zur Erde kehrst, von der du genommen bist; denn du bist Staub und kehrst wieder zum Staub zurück!“ (1.Mo 3,19) Der materielle Teil des Menschen kehrt also wieder zur Erde zurück, ist mit anderen Worten endlich und begrenzt.⁵⁷ Als Stephanus gesteinigt wird, ruft er aus: „Herr Jesus, nimm meinen Geist auf!“ (Apg 7,59, vgl. auch Lk 23,46). Das heißt, dass er davon überzeugt ist, dass in dem Moment des physischen Todes sein Geist direkt zu Gott kommt. Mit anderen Worten: **im Moment des physischen Todes ist die leibliche Existenz beendet, unsere Seele dagegen existiert fort.** Entsprechend formuliert Jesus: „Und fürchtet euch nicht vor denen, die den Leib töten, und die Seele nicht können töten; fürchtet euch aber vielmehr vor dem, der Leib und Seele verderben kann in der Hölle.“ (Mat 10,28)⁵⁸

⁵⁴ Vgl. hierzu (Kaiser, 1995)

⁵⁵ (Cooper, Body, Soul & Life Everlasting. Biblical Anthropology and the Monism-Dualism Debate, 1989, S. 416)

⁵⁶ Der geistliche Tod (vgl. Eph 2,5) beschreibt die Trennung jedes Menschen von Gott von Geburt an seit dem Sündenfall. Der zweite Tod (Off 20,14) schreibt diese Trennung nach dem physischen Tod für alle Ewigkeit fort, wenn die entsprechende Person nicht zu Lebzeiten die Vergebung durch Christus im Glauben ergriffen hat.

⁵⁷ Vgl. Pred 3,20; Ps 103,14; 2. Kor 5,1ff. Vor diesem Hintergrund hat der Leib im Gegenüber zur Seele eine untergeordnete Funktion: „Darum werden wir nicht müde; sondern, ob unser äußerlicher Mensch verdirbt, so wird doch der innerliche von Tag zu Tag erneuert.“ (2. Kor 4,16) Der Leib verändert sich durch Altern und Krankheit und wird schließlich verwesen. Daher ist eine übermäßige Betonung des Leibes angesichts seiner zeitlichen Beschränkung unklug: „Denn die leibliche Übung ist wenig nützlich; aber die Gottseligkeit ist zu allen Dingen nützlich und hat die Verheißung dieses und des zukünftigen Lebens.“ (1. Tim 4,8)

⁵⁸ Zur Diskussion von Holismus vs. Dichotomie, Seele und Leib uvm. s. (MacArthur, Man and Sin: Anthropology and Hamartiology, 2017), in einer kurzen Version s. auch (MacArthur, ebtc.org, 2022). Weitere Belegstellen für die hier dargelegte Sichtweise s. u.a. 1. Kön 19,4; Jon 4,3; 1. Kor 5,20; 2. Kor 5,1-11

4.3 Aspekte biblischer Aussageweisen zum Sterben

Wie wird der genaue Vorgang des Sterbens genau beschrieben? In Entsprechung zur Erschaffung des Menschen, in der der Schöpfer seinen Odem in das materielle Gebilde haucht, wird der Tod als „den Geist aufgeben“⁵⁹ beschrieben. So heißt es im Psalter: „Nimmst du **ihren Odem** weg, so vergehen sie und werden wieder zu Staub“. (Ps 104,29)

Dabei ist mit dem Ausdruck „den Geist (gr. *pneuma*, hebr. *ruah*) aufgeben“ weniger das Sistieren der Atmung gemeint, sondern vielmehr die Übergabe des immateriellen Geistes an Gott,⁶⁰ auch wenn das Sistieren der Atmung die notwendige Voraussetzung hierfür ist. Cooper führt hierzu aus: „Der Ausdruck ‚den Geist aufgeben‘ bedeutete im Allgemeinen das Aufhören der Atmung, den Verlust der Lebenskraft (*life-force*) und den Übergang der persönlichen Existenz in ein anderes Reich.“⁶¹

Neben dem Atem steht Blut im Alten Testament für das (bloße) Leben (Lev 17,14), welches vergossen wird als Sinnbild dafür, dass bspw. ein Tier sein Leben lässt. Wenn Christus sein Blut für uns vergießt, ist damit seine Lebenshingabe stellvertretend für uns gemeint.

Die Schreiber der Bibel waren mit der Realität des Todes gut vertraut: Der Sohn der Sunamitin „gab kein Laut und kein Lebenszeichen“ von sich, hierdurch wusste die Mutter und Elias, dass er, dass er wirklich tot war (vgl. 2. Kön 4,31). Die Soldaten am Kreuz von Jesus, zerbrachen ihm nicht die Beine, denn sie „sahen, daß er bereits tot war“ (Joh 19,33). Sie waren Meister ihres Fachs kannten den Unterschied zwischen echtem Tod und Scheintod. Um dies für alle sichtbar zu machen, bestätigten sie die „Blickdiagnose“ durch den Lanzenstich in die Seite.

Hiob gebraucht einen weiteren Ausdruck für den physischen Tod: „Und nachdem diese **meine Hülle zerbrochen** ist, alsdann werde ich, von meinem Fleische los, Gott schauen.“ (Hi 19,26) Das greift die Erfahrung auf, dass in dem Moment, wenn der Tod eintritt, die Wahrnehmung des nun Verstorbenen sich ad hoc ändert. Es ist nun nur noch die Hülle, das Äußere.⁶² Dort, wo ein Mord geschieht, wird zu Unrecht Blut vergossen, welches nach Vergeltung ruft (Lev 17,4). Schlussendlich bestätigt die im Orient rasch einsetzende Verwesung den Tod. So war der seit vier Tagen toter Lazarus bereits am Verwesen, was sich am Geruch bemerkbar machte (vgl. Joh 11,39).

Dieser kursorische Blick auf die Darstellung der leiblichen Hülle bestätigt, dass die Bibel keine sicheren Todeszeichen benennt, die zwingend vorliegen müssen, um den Tod eines Menschen festzustellen. Vielmehr *beschreibt* sie die damals gängige Praxis, um den physischen Tod

⁵⁹ Vgl. Hiob 27,3; Mat 27,50; Mk 15,37; Lk 23,46; Joh 19,30; Apg 5,5.10

⁶⁰ Vgl. außerdem Apg 5,5.10; 12,23. Siehe hierzu (Frame, 2008, S. 733)

⁶¹ (Cooper, *Body, Soul & Life Everlasting. Biblical Anthropology and the Monism-Dualism Debate*, 1989, S. 114)

⁶² Die erinnert an die Überlegungen zur Erfahrung der Leibeinheit von Leben unter phänomenologischen Gesichtspunkten (s. 1.2).

festzustellen. Sie *definiert* also den Tod als die Separation von Seele und Geist und *beschreibt* die Praxis der Todesfeststellung (Todeskriterien).

Es sind also die phänomenologischen Gegebenheiten von Leblosigkeit, vergossenem Blut und erloschener Atmung, die zur Schlussfolgerung führen, dass der Tod eingetreten. Dabei gab es auch fehlerhafte Urteile: So wird Paulus nach der Steinigung in Lystra für tot gehalten (Apg 14,19), obwohl er dank Gottes Eingreifen noch lebendig war.

4.4 Spricht der biblische Anthropologie für die Ganzhirntodkonzeption?

Ist nach biblischem Verständnis ein Mensch tot, wenn seine Gehirnfunktion unwiderruflich erloschen ist? Der Mensch wird als Einheit von Leib und Seele aufgefasst – doch welche Kriterien geben an, dass diese Einheit aufgebrochen ist?

Ein Hirntoter kann nicht mehr eigenständig atmen, da sein Atemzentrum im Stammhirn ausgefallen ist. Wie oben dargelegt wird der Sterbensvorgang in der Bibel häufig als „den Geist aufgeben“ beschrieben. Was bei Hirntoden und weiteren Patienten mit (zeitweise) ausgefallenem Atemantrieb mittels Beatmungsmaschine geleistet wird, ist den Atem**antrieb** maschinell zu ersetzen. Es strömt also Luft durch eine Beatmungsmaschine in die Lunge, die Lunge ihrerseits ist jedoch weiterhin in der Lage, ihre hochkomplexe Aufgabe unabhängig von Maschinen zu erfüllen. Wenn die Lunge ihre Funktion einstellt, kann die Beatmungsmaschine nichts austragen. Mit anderen Worten: „Den Geist aufgeben“ ist nicht gleichzusetzen mit „den Atemantrieb aufgeben“. Außerdem kommt noch hinzu, dass – wie bereits dargelegt – mit dem Terminus „den Geist aufgeben“ nicht primär gemeint ist, dass der Atem sistiert, sondern dass der Geist des Menschen den Körper verlässt. Daher kann der im Zusammenhang der Hirntodkonzeption geforderte Apnoe Test nicht mit „den Geist aufgeben“ in Verbindung gebracht werden. Der Sterbensvorgang wird vielgestaltig beschrieben, daraus den exakten Moment des Todes abzuleiten erscheint jedoch nicht möglich. Dies führt zu der Forderung von Hans Jonas, dass bei Unkenntnis der „genaue[n] Grenzlinie zwischen Leben und Tod [...] nichts Geringeres als eine maximale Definition [...] des Todes [genügt] - Hirntod plus Herztod plus jeder sonstigen Indikation die von Belang sein mag.“⁶³

Spricht ggf. die mit dem Organ des Gehirns verbundene Fähigkeit für bewusstes Erleben und der biblischen Rede von seelischen Äußerungen für das Hirntodkonzept? Die Einheit von Seele und Leib beginnt nach biblischem Verständnis nicht dort, wo ein Embryo die Fähigkeit zu bewussten Erlebnisinhalten entwickelt, sondern wird völlig *unabhängig* von etwaigem Bewusstsein dort definiert, wo ein Mensch bei der Zeugung gebildet wird (vgl. Hiob 3,3; Ps 139). Der Mensch muss also nicht erst höhere Hirnleistungen wie Kommunikation oder Selbst-Bewusstsein äußern, um als

⁶³ (Jonas, Technik, Medizin und Ethik. Zur Praxis des Prinzips Verantwortung., 1987, S. 222)

lebenswerter Mensch zu gelten. Im Gegenteil: Jeder Mensch, egal wie fähig oder unfähig zum Ausleben von Personeneigenschaften, ist umfassend Person und mit voller Würde als Ebenbild Gottes ausgestattet.

Das Gehirn findet in der Bibel keine Erwähnung,⁶⁴ vielmehr wird das Herz als Zentrum des Menschen dargestellt.⁶⁵ Aber auch andere Organe (wie etwa die Niere) werden als Bild für verschiedene Regungen des Menschen erwähnt. Das gesamte Bild, das die Bibel vom Menschen zeichnet, spricht dagegen, ein einzelnes Organ als die „Wohnung der Seele“ anzunehmen. Neurophysiologisch ist das Gehirn nahezu umfassend die Schnittstelle zwischen Seele und Leib. Daraus jedoch zu schlussfolgern, dass mit dem Erlöschen der Gehirnfunktion auch zugleich die Seele den Körper verlassen hat, der Mensch also gestorben ist, setzt einen organgebundenen Sitz der Seele voraus, der durch die Gesamtheit der biblischen Befunde nicht gedeckt ist. Die Bibel entfaltet vielmehr ein holistisches Menschenbild, welches sich nur schwer mit einem organspezifischen Lebens- und Todesverständnis wie das des Hirntodes in Übereinstimmung bringen lässt. Sie zeigt vielmehr, dass der Mensch „nicht eine Seele hat, sondern Seele ist“⁶⁶, so der Alttestamentler Hans Walter Wolff.

4.5 Fazit

Ist mit dem Hirntod die Einheit von Seele und Leib aufgebrochen und damit der Tod eingetreten? Die Bibel definiert sehr klar, was Leben und was physischer Tod bedeuten. Der physische Tod ist das Ende der irdischen Existenz, die Trennung von Seele und Leib. Zum zweiten beschreibt die Bibel verschiedene mögliche Todeskriterien, ohne diese als medizinische Vorgehensweise zur Feststellung des Todes vorzuschreiben. Fernab der modernen Apparatemedizin lassen sich diese Todeskriterien weiterhin problemlos und valide anwenden: Sistieren der Atmung, Leblosigkeit und einsetzende Verwesung.

Da durch die moderne Medizin die Atmung trotz erloschener Hirnfunktion aufrechterhalten werden kann, verkompliziert sich die Fragestellung nach den angemessenen Todeskriterien. Das holistische Verständnis der Bibel vom Menschen spricht gegen einen organspezifischen Sitz der Seele im Körper. Es bleibt, den von Gott geschenkten Verstand zu nutzen, um nüchtern die Argumente für und gegen eine Hirntodkonzeption abzuwägen. Eine Abwägung der in 1.1, 1.3 und 2.3 dargelegten Gründen weist in die Richtung, Hirntodkonzeption abzulehnen und anstelle dessen den irreversiblen Herz-Kreislauf-Stillstand als valides Todeskriterium zu konstatieren.

⁶⁴ Jedoch der Kopf, insb. wenn es um die Vorrangstellung von Jesus über der Gemeinde geht.

⁶⁵ Siehe u.a. 2. Sam 7,27; Ps 21,3; 25,17; Spr 6,25; 14,30; 15,13; 23,17; Jer 17,1; Mt 9,4; 22,37; Lk 6,45; 12,34; Röm 1,21. 24; Hebr 10,16.

⁶⁶ (Wolff, 1974, 2. Auflage, S. 26f)

Literaturverzeichnis

- Alan, S. D. (2002). "Hirnstammtod", "Hirntod" und Tod: Eine kritische Re-Evaluierung behaupteter Äquivalenz. In W. u. Schweidler, *Menschenleben - Menschenwürde* (S. 293-316). Münster: LIT Verlag Münster.
- Beckmann, R. (2011). Der "Hirntod" - die unsicherste Diagnose der Welt. *Zeitschrift für Lebensrecht*. Abgerufen am 14. Februar 2023 von <https://www.rainerbeckmann.de/wp-content/uploads/2012/02/Beckmann-Hirntod-ZfL-4-2011.pdf>
- Bertels, A. (2002). *Der Hirntod des Menschen - medizinische und ethische Aspekte*. Als Inauguraldissertation gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf.
- Birnbacher, D. (1995). Einige Gründe, das Hirntodkriterium zu akzeptieren. In J. Hoff, & J. in der Schmitzen, *Wann ist der Mensch tot? Organverpflanzung und "Hirntod"-Kriterium* (S. 28-40). Hamburg: Rowohlt Verlag.
- Birnbacher, D. (1999). Fünf Bedingungen für ein akzeptables Hirntodkriterium. In J. S. Ach, & M. Quante, *Hirntod und Organverpflanzung. Ethische, medizinische, psychologische und rechtliche Aspekte der Transplantationsmedizin* (S. 49-74). Stuttgart: Frommann-Holzboog.
- Birnbacher, D. (2012). Das Hirntodkriterium in der Krise - welche Todesdefinition ist angemessen? In A. M. Esser, D. Kersting, & C. G. Schäfer, *Welchen Tod stirbt der Mensch? Philosophische Kontroversen zur Definition und Bedeutung des Todes* (S. 19-40). Frankfurt/New York: Campus Verlag.
- Bockenheimer-Lucius, G., & Seidler, E. (1993). *Hirntod und Schwangerschaft*. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag.
- Boly, M., Coleman, M. R., H., D. M., A., H., Bor, D., Moonen, G., . . . Owen, A. M. (2007). When Thoughts Become Actions: An fMRI Paradigm to Study Volitional Brain Activity in Non-Communicative Brain Injured Patients. *NeuroImage*, Bd. 36, Nr. 3, S. 979-992.
- Brand, S. A., & Angstwurm, H. (12. Oktober 2018). Bedeutung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls als sicheres Todeszeichen. Übersichtsarbeit. *Deutsches Ärzteblatt*, Jg 115, Heft 41, S. 678.
- Bruce, M., & Barbone, S. (2013, 4. Auflage). *Die 100 wichtigsten philosophischen Argumente*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- CONTROVERSIES IN THE DETERMINATION OF DEATH. A White Paper of the President's Council on Bioethics. (December 2008). Abgerufen am 6. Februar 2023 von www.bioethics.gov

- Cooper, J. W. (1989). *Body, Soul & Life Everlasting. Biblical Anthropology and the Monism-Dualism Debate*. Michigan, USA: Eerdmans Publishing.
- Cooper, J. W. (2018). Biblical Anthropology is Holistic and Dualistic. In J. J. Loose, A. J. Menuge, & J. P. Moreland, *The Blackwell Companion to Substance Dualism* (S. 413-426). Hoboken, USA: John Wiley & Sons.
- Davis, J. J. (2015, 4. Edition). *Evangelical Ethics. Issues Facing the Church today*. Phillipsburg, USA: P&R Publishing.
- Ethikrat, D. (2015). *Hirntod und Entscheidung zur Organspende. Stellungnahme*. Berlin: Deutscher Ethikrat. Abgerufen am 3. Februar 2023 von <https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-hirntod-und-entscheidung-zur-organspende.pdf>
- Frame, J. M. (2008). *The Doctrine of the christian Life*. Phillipsburg, USA: P&R Publishing .
- Frewer, A. (12. Oktober 2022). *fau.de*. Abgerufen am 06. Februar 2023 von <https://www.fau.de/2022/10/news/leute/das-erlanger-baby-und-das-umdenken-in-der-medizin/>
- Hoff, J., & in der Schmitten, J. (1995). Kritik der "Hirntod"-Konzeption. Plädoyer für ein menschenwürdiges Todeskriterium. In J. Hoff, & J. in der Schmitten, *Wann ist der Mensch tot? Organverpflanzung und "Hirntod"-Kriterium* (S. 153-252). Hamburg: Rowohlt-Verlag.
- Jonas, H. (1987). *Technik, Medizin und Ethik. Zur Praxis des Prinzips Verantwortung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Jonas, H. (1995). Brief an Hans-Bernhard Wuermeling, New York, im November 1992. In J. Hoff, & J. in der Schmitten, *Wann ist der Mensch tot? Organverpflanzung und "Hirntod"-Kriterium* (S. 21-27). Hamburg: Rowohl-Verlag.
- Kaiser, B. (1995). Das menschliche Herz- ein multifunktionales System. In T. Dietz, & H.-J. P. (Hg.), *Seelsorge auf dem Feld des Denkens* (S. 113-121). Marburg.
- Kurthen, M., & Linke, D. B. (1995). Vom Hirntod zum Teilhirntod. In J. Hoff, & J. in der Schmitten, *Wann ist der Mensch tot? Organverpflanzung und "Hirntod"-Kriterium* (S. 83). Hamburg: Rowholt Taschenbuch Verlag.
- Laureys, S. (November 2005). Death, unconsciousness and the brain. *Nature*, 6, 899-909.

- MacArthur, J. (2017). Man and Sin: Anthropology and Hamartiology. In J. MacArthur, & R. Mayhue, *Biblical Doctrine. A systematic summary of bible truth.* (S. 516-528). Wheaton, Illinois, USA: Crossway.
- MacArthur, J. (15. Juli 2022). *ebtc.org*. Abgerufen am 20. April 2023 von www.ebtc.org/blog/aus-wie-vielen-teilen-besteht-der-mensch-eins-zwei-oder-drei
- Maio, G. (2017). *Mittelpunkt Mensch. Lehrbuch der Ethik in der Medizin.* Stuttgart: Schattauer.
- Mayer, J. G. (1998). Zeichen und Zeitpunkt des Todes – Ein medizinhistorischer Streifzug durch die einschlägige Literatur. In G. U. Höglinger, *Hirntod und Organtransplantation* (S. 1-16). Berlin, New York: Walter de Gruyter.
- Naumann, F. (17. Januar 2020). *merkur.de*. Abgerufen am 15. Februar 2023 von <https://www.merkur.de/politik/organspende-jens-spahn-aenderung-bundestag-gesetz-baerbock-erweiterte-zustimmungsloesung-widerspruch-neu-aenderung-zr-13444973.html>
- Nilesen-Sikora, J. (2019). *hans-jonas-zentrum.de*. Abgerufen am 15. Februar 2023 von https://www.hans-jonas-zentrum.de/files/cto_layout/downloads/Gegen%20die%20Widerspruchsloesung%20offener%20Brief.pdf
- Owen, A. M., Coleman, M. R., Davis, M. H., Boly, M., Laureys, S., & Pickard, J. (2006). Detecting Awareness in the Vegetative State. *Science, Bd. 313*, S. 1402.
- Pallis, C. (20. November 1982). From brain death to brain stem death. *British Medical Journal, 285*, 1487-1491.
- Philosophy, S. E. (17. Mai 2021). *plato.stanford*. Abgerufen am 15. März 2023 von [plato.stanford.edu: https://plato.stanford.edu/entries/death-definition/#ProRetTraUpdCarApp](http://plato.stanford.edu/entries/death-definition/#ProRetTraUpdCarApp)
- Rehbock, T. (2012). Person über den Tod hinaus? Zum moralischen Status der Toten. In A. M. Esser, D. Kersting, & S. C. (Hg.), *Welchen Tod stirbt der Mensch? Philosophische Kontroversen zur Definition und Bedeutung des Todes* (S. 143-180). Frankfurt am Main: Campus Verlag.
- Rienecker, F. u. (2017). *Lexikon zur Bibel: Personen, Geschichte, Archäologie, Geografie und Theologie der Bibel.* Witten: SCM R. Brockhaus.
- Roosen, K., & Schlake, H.-P. (2001, 2. Auflage). *Der Hirntod als der Tod des Menschen.* Würzburg: Deutsche Stiftung Organtransplantation .
- Roth, G. (1990). Gehirn und Selbstorganisation. In W. K. Krohn, *Selbstorganisation. Wissenschaftstheorie, Wissenschaft und Philosophie.* Vieweg+Teubner Verlag.

- Schöller, A. (2015). *Der Hirntod als Todeskriterium und Voraussetzung für eine Organtransplantation: Die Entwicklung der ethischen Diskussion unter Berücksichtigung aktueller neurowissenschaftlicher Erkenntnisse*. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin der Medizinischen Fakultät der Eberhard Karls Universität zu Tübingen.
- Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U., Voll, M., & Wesker, K. (2009, 2. Auflage). *Prometheus. Kopf, Hals und Neuroanatomie*. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag.
- Shewmon, D. A. (1997). Recovery from "Brain Death": A Neurologist's. *The Linacre Quarterly*, 64(1). Abgerufen am 15. Februar 2023 von <http://epublications.marquette.edu/lnq/vol64/iss1/4>
- Shewmon, D. A. (2001). The brain and somatic integration. Insights into the standard biological rationale of equating "brain death" with death. *Journal of Medicine and Philosophy*, 26(5), 457-478.
- Shewmon, D. A. (2018). Brain Death: A Conclusion in Search of a Justification. *Hastings Center Report*, 6, S. 22-25. doi:10.1002/hast.947
- Shewmon, D. A., Capron, A. M., Peacock, W. J., & Schulman, B. L. (März 1989). The use of anencephalic infants as organ sources. A critique. *JAMA*, S. 24-31.
- Singer, P. (1980). *Practical Ethics*. Cambridge: University Press.
- spiegel.de*. (18. Oktober 1992). Abgerufen am 15. Februar 2023 von <https://www.spiegel.de/wissenschaft/leben-in-der-leiche-a-6e26d5c1-0002-0001-0000-000013679986>
- Stöcker, R. (2016, 2. Auflage). *Der Hirntod. Ein medizinethisches Problem und seine moralphilosophische Transformation*. Freiburg: Verlag Karl Alber.
- Stöcker, R. (2019). Hirntod - philosophisch. In H. Wittwer, D. Schäfer, A. Frewer, & J. B. Metzler, *Sterben und Tod: Geschichte - Theorie - Ethik* (S. 125). Stuttgart: Springer-Verlag.
- Swinburne, R. (2013). *Mind, Brain, & Free Will*. Oxford: Oxford University Press.
- Trepel, M. (2015, 6. Auflage). *Neuroanatomie. Struktur und Funktion*. München: Elsevier.
- Wittwer, H. (2012). Überlegungen zum Begriff des personalen Todes. In A. M. Esser, D. Kersting, & S. C. (Hg.), *Welchen Tod stirbt der Mensch? Philosophische Kontroversen zur Definition und Bedeutung des Todes* (S. 41-70). Frankfurt am Main: Campus Verlag.
- Wolff, H. W. (1974, 2. Auflage). *Anthropologie des Alten Testaments*. München: Chr. Kaiser Verlag.