

## FOCUS

---

# Das Hirntod-Konzept Neurobiologische Grundlagen

Franz SEITELBERGER

### ZUSAMMENFASSUNG

*Seit etwa 40 Jahren ermöglicht die Intensiv- und Reanimationsmedizin die natürlichen Überlebensfristen zu verlängern. Dadurch ist die Problematik des Hirntodes entstanden. Es ist der Zustand schwerer, ausgedehnter Hirnschädigung, der die Bewusstseinsfähigkeit und integrative physiologische Leistung des Gehirns irreversibel vernichtet. Als Zeichen des juristischen Todes des Individuums, ist er dem Herztod gleichzusetzen. Der Hauptgrund seiner Akzeptanz ist seine Relevanz für das Programm des Organersatzes durch Transplantation. Reversible Zustände der Gehirnschädigung oder ein Teilhirntod entsprechen den oben genannten Kriterien nicht und dürfen auf keinen Fall mit dem Individualtod gleichgestellt werden.*

**Schlüsselwörter: Hirntod, Kriterien, Teilhirntod, Erlanger Fall, Anencephalie**

### ABSTRACT

*Since approximately 40 years Intensive and Reanimation Medicine have been able to lengthen the human survival potential. This is the main reason for the rise of the brain death problematic. Brain death is a situation where severe extensive brain damage destroys irreversibly the capacity for retaining consciousness and integrative physiological performances. This is held to be the legal sign for the death of an individual, along with and equal to irreversible heart failure. The main reason for its becoming acceptable is its importance in the programme of vital organ replacement by means of transplantation. Reversible brain damage or a partial brain death do not meet the above mentioned criterion and in no case can be considered as the death of the individual.*

**keywords: brain death, criterion, partial brain death, Erlangen case, anencephaly**

**D**IE bekannte lateinische Spruchweisheit: **Mors certa – hora incerta**, zu deutsch: Der Tod ist gewiß – die Stunde ungewiß, hat von ihrer Gültigkeit nichts eingebüßt; es wurde jedoch die Unsicherheit der Todesstunde durch den medizintechnischen Fortschritt unseres Jahrhunderts um eine neue Facette erweitert. Die Frage: **Wann ist ein Mensch tot?** erhielt durch das **Phänomen des Hirntodes** genauere faktische Grundlagen, die aber in der Öffentlichkeit Verunsicherung auslösten; die Diskussion darüber ist nach längerer Beruhigung unerwartet neu aufgeflammt.

Zunächst soll versucht werden, die objektive Problematik und die heterogenen Elemente der Diskussion offenzulegen, wobei ich als Arzt und Neurobiologe von der eigenen Erfahrung und von **wissenschaftlichen Tatsachen** ausgehen werde. Da die **Medizin** aber in ihrem Wesen nicht nur ein **Wissen**, sondern unmittelbar auch ein **Tun**, u. zw. helfendes **Handeln** am kranken Mitmenschen ist, werde ich bei der Erörterung konkreter Situationen und Umstände auch auf den Erfahrungs- und Gedankenbestand der **ärztlichen Ethik** Bezug nehmen können.

Der Erkenntniszuwachs der modernen Medizin hat vor allem in den **Grenzbereichen des Lebens** Umwälzungen herbeigeführt, die das Gesamtverhalten der gegenwärtigen Generation tiefgreifend verändern. Geschehnisse am Lebensbeginn zwischen Zeugung und Geburt, sowie am Lebensausgang zwischen Sterben und Tod wurden aus dem Bannkreis unbefragten Naturwaltens in das Licht rationaler Kenntnis gerückt und damit auch dem medizinisch-technischen Zugriff ausgesetzt. Die Zeugung und das Sterben sind manipulierbar geworden. Das nicht in die Schranken zu rufende Schicksal hat hier dem absichtsvollen, daher verantwortlichen Handeln des Menschen Platz gemacht.

Wie stellt sich nun die Situation des menschlichen Individuums im Vorfeld des unabdingbaren Lebensendes dar? Der **Tod** erfolgt meistens nicht als ein momentanes Ereignis mit to-

taler Aufhebung des Lebens, sondern im Verlauf eines mehr oder minder langen Prozesses, nämlich als Ausgang des **Sterbens**.

Im vortechnischen Zeitalter der Medizin war die Bestimmung des **Todeszeitpunktes** kein Problem: Ein Mensch war tot, wenn sein Herz zu schlagen aufhörte und die Atmung aussetzte; denn damit mußten alle anderen Lebensvorgänge erliegen, insb. die Gehirntätigkeit und das Bewußtsein, die schon wenige Minuten nach dem Herzstillstand unwiederbringlich erlöschen. Die übrigen Organe besitzen gemäß ihren jeweiligen Stoffwechselbedingungen verschieden lange, von Stunden bis zu wenigen Tagen dauernde **Überlebensfristen** (die sog. **Absterbeordnung**) bis zum endgültigen Verlust der Vitalität und bis zur körperlichen Auflösung und Verwesung. So beträgt die Überlebenszeit des Gehirns 4-6 min., die des Herzens 10-40 min. und die der Niere 1-2 h. Die **Zone des Sterbens** umfaßt daher außer der Zeit des herannahenden Todes nur eine relativ kurze physische Sterbensspanne. Die physischen Zeichen des Herz- und Atemstillstandes konnten daher auch als Kriterien der **Definition des eingetretenen Todes** eines Menschen, d. h. des erfolgten Überganges des lebenden Körpers in den Zustand der Leiche, dienen.

Soweit das traditionelle **Konzept des Herztodes**.

Seit etwa 1950 ermöglichen nun **Intensiv- und Reanimationsmedizin**, einen Patienten in bestimmten Fällen aus der Zone des Sterbens wieder in normales Leben zurückzuholen, insb. durch rasche Stützung von Blutkreislauf und Atmung; auch die einst so schmale Zone des Sterbens kann beträchtlich verbreitert, bzw. der Sterbeablauf verzögert werden. Mit anderen Worten: der Einsatz der Intensivmedizin innerhalb der natürlichen Überlebensfristen und ihre Fortführung verlängert die Vitalitätsspannen der Körperorgane. Dadurch treten einzelne Organvorgänge als solche und ihr stufenweiser Schwund gemäß der **Absterbeordnung** bis zum Erlöschen aller Lebenszeichen,

dem ‚absoluten Tod‘, deutlich hervor. Die Komplexität des Sterbens wird analytisch durchschaubar, sodaß bereits erlöschende Überlebensvorgänge einer selektiven Manipulation im Sinn ihrer artefiziellen Aufrechterhaltung zugänglich werden, wodurch die natürliche Absterbeordnung der einzelnen Organe auch verzerrt werden kann. Die moderne Medizin erweist, daß auch das individuelle Sterben kein einfaches, sondern ein vielteiliges Geschehen ist, ein Prozeßgefüge aus etlichen verschiedenen asynchronen und heterodynamischen Partialprozessen. Der Tod des Individuums und der Tod des Körpers verloren damit ihre scheinbare Einheit, sie wurden begrifflich und praktisch voneinander trennbar. Dieses Faktum und seine Problematik kommen am schärfsten im **Phänomen des Hirntodes** (HT) zum Ausdruck.

Unter **HT** versteht man den Zustand von besonders schwerer und ausgedehnter Hirnschädigung, der die Bewußtseinsfähigkeit und alle integrativen physiologischen Leistungen des Gehirnes ohne Aussicht auf ihre Wiederherstellung vernichtet. Dieser Zustand trat als unerwarteter Befund des medizintechnischen Fortschrittes bei der Wiederbelebung von Patienten in Erscheinung, deren Gehirn keine Lebenszeichen mehr bot, auch nicht bei künstlicher Aufrechterhaltung des Blutkreislaufes im Gesamtkörper und bei der Lungenatmung. Der HT wurde erstmals 1959 als eine **klinische Einheit** erkannt. Ungemein rasch fand die Annahme allgemeine Zustimmung, daß er **als Zeichen des juristischen Todes** des Individuums **dem Herztod gleichzusetzen** sei.

**Gründe** dafür waren: In jedem Fall von HT war auch bei intensivster Reanimation kein Zeichen von Erholung der vitalen Hirnfunktionen zu beobachten, **die spontane Herzfähigkeit** kam zum **Stillstand** und der Verfall der Körperorgane gemäß ihrer Absterbeordnung trat ein. Daher erschien es sinnlos, die Herzfähigkeit – für Stunden oder bestenfalls wenige Tage – artefiziell aufrechtzuerhalten, um mit

hohem Kosten- und Arbeitsaufwand die traditionelle kardiozentrische Lebensdefinition zu demonstrieren. Der **Hauptgrund der Akzeptanz** des HT-Konzeptes war jedoch **humaner Natur**, nämlich seine Relevanz für das Programm des Organersatzes durch Transplantation: Der Erfolg der Transplantation von Körperorganen hängt wesentlich von ihrem Vitalitätsgrad ab, mittels dem sie im lebenden Organismus des Empfängers ihre spezielle Organfunktion wieder voll entfalten können. Gemäß der neuen Erfahrung, daß das Gehirn tot sein kann, bevor alle Leibesorgane dem unvermeidlichen Verfall anheimfallen, entstand die Möglichkeit, durch Reanimation die basalen Vitalfunktionen aufrechtzuerhalten. Damit war es möglich geworden das Schicksal des Körpers von dem des Gehirnes abzukoppeln und das Absterben der Körperorgane zu verzögern – d. h. durch den sog. **dissoziierten Hirntod** kann die Leiche des an HT Verstorbenen ihren überlebenden Bestand zur Verfügung stellen und damit einem schwer kranken Lebenden einen gewissen Beitrag zur Gesundung leisten. Aufgrund dieser Voraussetzungen erfüllt das HT-Konzept seit ca. 25 Jahren eine wichtige Funktion. Das **HT-Konzept** ist also **nicht Resultat** eines rein theoretischen Forschungsprogrammes, sondern das Nebenprodukt des **medizinischen Vorhabens**, kranken Mitmenschen mittels einer Transplantation das Leben zu erhalten. Dieser Absicht kam zuhulfe, daß zum erwähnten Zeitpunkt, Ende der 50er Jahre, das immunologische Problem der Transplantation, die sog. Abstoßungsreaktion, etwa zur gleichen Zeit unter Kontrolle gebracht werden konnte, als der Anästhesiologie und Reanimationstechnik die entscheidenden Fortschritte gelangen, die übrigens nicht nur Transplantationen ermöglichen, sondern heute z. B. bei der Behandlung des Herzinfarktes als selbstverständlich gefordert werden. Diese hiemit nur angedeutete, wissenschaftsgeschichtlich bemerkenswerte **interdisziplinäre Konvergenz** von Teilfaktoren spiegelte sich auch im breiten all-

gemeinen **Konsens über Begriff und Pragmatik des Hirntodes** nicht nur der medizinbiologischen Forschung und der ärztlichen Institutionen wider, sondern auch in den beteiligten Humanwissenschaften, Philosophie und Ethik, der Theologie und Soziologie sowie der Rechtswissenschaften und der politischen Instanzen. Unsachlich und unberechtigt ist die Behauptung, z. B. von H. JONAS und J. SEIFERT, das **Hirntodkonzept** sei bloß eine pragmatisch geleitete **Umdefinition** der herkömmlichen **Todesdefinition**: Vielmehr stammt es, wie zahlreiche andere faktische Erkenntnisse und Handlungskonzepte aus Unternehmungen, die zwar **durch den Handlungsbedarf** der Medizin **motiviert** waren, deren Ertrag aber als echtes Novum überhaupt **nicht pragmatisch begründet** werden konnte.

Nunmehr wenden wir uns einigen **Aspekten** des HT-Phänomens zu. Für die gegenwärtige Argumentation ist zu betonen, daß der HT kein einfaches Symptomenbild, sondern entsprechend der hierarchischen Struktur und Funktion des Organes sowie der verschiedenen möglichen Läsionsformen ein Syndrom darstellt.

1. Bisher war von HT schlechthin, auch ‚biologischer HT‘ genannt, die Rede, worunter man den durch die Zerstörung des gesamten Gehirns (Großhirn und Hirnstamm) bedingten Verlust aller seiner integrativen Funktionen sowie des Bewußtseins versteht. Das Wort ‚Hirnstamm‘ dient hier als Sammelname für Zwischen-, Mittel- und Endhirn, in denen die zentrale Steuerung aller Lebensvorgänge getätigt wird. Die totale Desintegration des Organismus im HT bringt die führende Rolle des Gehirns für die psychische wie physische Komponente des Lebens des Organismus zum drastischen Ausdruck. Im lebenden Gehirn ist die Integration der ungemein komplexen Elemente des Organismus zur Gesamtfunktion des Megasystems, die Durchführung aller Verrichtungen, die

Regulation und interdependente Harmonisierung der unzähligen Regelkreise zentralisiert. Die beschränkte Autonomie einzelner vital erhaltener Organe, die für die Pragmatik des HT-Konzeptes wichtig ist, ändert nichts an der objektiv belegten Tatsache des Zerfalls der einheitsstiftenden, für das Leben konstitutiven Systemfunktion infolge des HT. Ein Aggregat lediglich funktionierender Einzelorgane ist kein lebender Organismus. Daher gibt es auch keinen Beleg noch ein Indiz dafür, daß sich im Körper eines Hirntoten die funktionale Ganzheit wiederherstellen könnte. Hier ist zu bemerken, daß auch im anfangs erwähnten traditionellen **Herztodkonzept** die **irreversible Gehirnläsion**, die in diesem Fall wenige Minuten nach dem definierenden Ereignis, dem Herzstillstand, eintritt, trotz der inversen Ereignisfolge das eigentlich entscheidende Ereignis darstellt: Ein Herzstillstand kann temporär reversibel sein; ein physischer Gehirnstillstand ist **immer** irreversibel!

2. Der sog. **Teilhirtod** kann entsprechend den betroffenen hierarchischen Ebenen des Gehirns verschiedene klinische Bilder bedingen:

2.1 Die Zerstörung des **Großhirns** bzw. der **Großhirnrinde** führt zum Verlust des Bewußtseins und der bewußten Hirnleistungen. Früher **‚apallisches Syndrom‘** genannt, spricht man jetzt von **‚permanent vegetative state‘**, da das verschonte Stammhirn die Vitalfunktionen von Herz und Kreislauf, Atmung und Stoffwechsel spontan aufrecht erhält. Ein solcher Patient ist also im Sinn der ganzheitlichen Lebensdefinition trotz des Verlustes der einen Wesenskomponente nicht tot.

2.2 Patienten mit isolierten Zerstörungen im **Stammhirn** bei **Erhaltung** gewisser **Großhirnfunktionen** (EEG) – ein seltener und nur kurzfristiger Zustand – wären als Lebende zu behandeln.

2.3 Vom HT zu unterscheiden ist der sog. **„lokked in“-Zustand**: Bei diesem sind die Verbindungen zu den tieferen Anteilen des Zentralnervensystems durch Läsionen in der Höhe des Mittelhirns blockiert, sodaß zwar Hirnstammreflexe und Bewußtsein vorhanden, jedoch willkürliche Bewegungen und Sprechen, also Kommunikation unmöglich sind. Ähnliche, therapeutisch beherrschbare Zustände können beim **Guillain-Barré-Syndrom**, einer Autoimmunkrankheit des Nervensystems, beobachtet werden.

2.4 Schließlich bezeichnet der Terminus **Coma** einen Zustand von **unerweckbarer Bewußtlosigkeit**, wie er als **permanentes Coma** bei Gehirnerkrankungen und -verletzungen oder auch durch Drogen oder Vergiftungen hervorgerufen werden kann. Da die Stammhirnfunktionen dabei erhalten sind, besteht Leben.

Gegen das HT-Konzept wird vor allem mit dem Konzept des **Herz-Kreislauf-Todes** argumentiert, zu dem ich daher Stellung nehmen möchte. In diesem Konzept wird der Tod durch den vollständigen und endgültigen Verlust aller faßbaren Organfunktionen definiert, gleichgültig, ob diese spontan oder maschinell instrumentiert werden. Der Körper eines reanimierten Hirntoten sei daher nicht tot, sondern lebendig; **ein Hirntoter sei keine Leiche, sondern ein Sterbender**. Es wird auch der Augenschein vorgebracht, daß Hirntote wie Schlafende aussähen und auf äußere Reize reagierten, was aber nur für die Frist der noch erhaltenen Reflexautomatik des Rückenmarks zutrifft. Das Argument, daß der Organismus erst tot ist, wenn die Einzelorgane und Teilsysteme nicht mehr in lebendiger Einheit verbunden sind und gelenkt werden, ist richtig; es werden aber die nachweisbare Tatsache, daß die **Integration der Systemfunktion des Organismus** allein dem Gehirn obliegt, und der unwiderlegbare Umstand völlig ignoriert, daß dies weder vom Rückenmark noch von irgendeinem anderen Organ oder Subsystem des Körpers geleistet werden kann. Die zi-

tierte **Absterbeordnung** der Organe, die bald nach dem Herztod, u. zw. mit dem Hirnkreislaufstop, und unmittelbar mit dem HT einsetzt, ist eigentlich jene **Unordnung**, die durch den Verlust des die Organe überformenden Ordnungsprinzips der Gehirnleistung bedingt ist; sie ist daher das Zeichen des **Todeseintritts**. Die Behauptung, daß ein Mensch nach Verlust des Bewußtseins und der Hirnstammzeichen lebe, bedürfte daher des Nachweises, daß sein Körper die Vitalfunktionen eigenmächtig und selbstständig wieder aufnehmen könnte. Dem widersprechen aber jede Erfahrung und alle konkreten Befunde. Soviel zu den rationalen Elementen der Diskussion um das Herz-Kreislauf-Todes-Konzept!

Die skizzierten Inhalte und Kontexte der Todes-Konzepte und Teil-HT-Syndrome sind für die **Diagnose** und Bewertung der **Kriterien des HT** wichtig; sie werden in der nachstehenden Tabelle angeführt.

### Diagnostische Kriterien des Hirntodes

1. **Art und Dauer des Comas** sind festzustellen; auszuschließen sind:
  - a. Strukturelle oder irreversible metabolische Erkrankungen
  - b. Medikamentenvergiftung oder Unterkühlung, lähmende oder sedative Therapien
  - c. 6 h Beobachtung genügt; bei Drogen und Alkohol 12-24 h, sowie Drogentest
2. **Fehlen der Großhirn- und Hirnstammfunktion**
  - a. Keine Verhaltens- oder Reflexantwort oberhalb der Höhe des Hinterhauptloches des Schädels
  - b. Starre Pupillen
  - c. Kein Oculo-Vestibular-Reflex auf 50 ml Eiswasserspülung des Ohres
  - d. Keine Spontanatmung während 10 min. Sauerstoff-Beatmung
  - e. Blutkreislauf kann noch intakt sein

- f. Reine Rückenmarksreflexe können erhalten sein
3. **Zusätzliche** (wünschenswerte) **Kriterien**
- EEG isoelektrisch für 30 min. bei Maximalverstärkung
  - Evozierte Hirnstamm-Potentiale zeigen Funktionsverlust der vitalen Hirnstammstrukturen
  - Keine Großhirndurchblutung in der Angiographie

Das **HT-Konzept** besitzt als **Element der medizinischen Ethik** somit unumgehbare Bedeutung für die betroffene ärztliche Tätigkeit, insb. in der Transplantations- und Reanimationsmedizin. Für ihre Handelnsmaximen ist der Begriff der menschlichen Person grundlegend, in dem die beiden Seinsbereiche des Physischen und des Psychischen als existentielle Einheit erkannt und verstanden werden. In der gegenständlichen Darlegung sollen aber nicht die ethischen Aspekte, sondern die medizinbiologischen Bedingungen der ärztlichen Pragmatik erörtert werden.

Zunächst noch eine ergänzende Bemerkung zur Beziehung zwischen **Transplantation** und den Konzepten des HT wie des Herz-Kreislauf-Todes: sie wird von Transplantationsgegner auch als ‚Eingriff ins Sterben‘ oder als ‚tödlicher Eingriff zur Folgeverwendung‘ bezeichnet und mit dem Hinweis auf den gestuften Prozeß des Organzerfalls nach dem klinischen Tod – ein übrigens von Ch. W. Hufeland, dem Vater der Alternativmedizin formuliertes Argument – bekämpft; der Hirntote wird als **Sterbender**, also noch **lebender Mensch** angesehen. Wie schon dargelegt, ist aber sein in Teilen noch überlebender Körper eine Leiche und verfällt, auch wenn er unter Intensivbehandlung wie lebend aussehen sollte, zwar verlangsamt aber unaufhaltsam der Verwesung. Überlebende Organe sind zwar unter bestimmten Bedingungen wieder belebbar, jedoch nur im Organismus eines gesunden Transplantatempfängers.

**Leben** ist nämlich kein Alles-oder-Nichts-Geschehen, sondern hat eine komplexe, jeweils zu definierende Beziehungsdimension.

Die im konservativen Prozeß der Evolution entstandenen lebenden Strukturen, vom vermehrungsfähigen Molekül über Zelle und Organ zum Organismus, repräsentieren im Menschen eine gestufte gestaltliche Komplexität mit inhärenter funktionaler Rangordnung, in der das Gehirn die Führung des Lebensgeschehens innehat. Das sog. Leben einer einzelnen Zelle ist daher in den Lebensprozeß der Bio-Umwelt anders eingebettet als das sog. Leben eines Organs in den Prozeß des Organismus oder das sog. Leben eines Individuums in das Gesamtleben des Organischen. Aus dem postmortalen und artefiziellen Überleben eines teilautonomen Organes, etwa einer Niere, darf daher nicht die Lebensdefinition des Organismus verallgemeinernd abgeleitet werden. Mit anderen Worten: das faktische Leben eines Individuums kann nicht aus dem Überleben eines abhängigen Organs oder gar nur einzelner Körperzellen gefolgert werden.

Eine besonders gelagerte Variante des Überlebens der Organe einer Hirntoten wurde durch den **Fall von Erlangen** in breiter Öffentlichkeit bekannt und als Sensation diskutiert. Konkret handelte es sich darum, daß in der Leiche einer nach einem Unfall hirntoten Mutter eine vitale Schwangerschaft in der 15. Trageweche bestand, die unter fortgesetzter Reanimation prinzipiell und nach vorliegender Erfahrung bis zum erwarteten Geburtstermin fortgesetzt und zu normaler Austragung der Frucht hätte geführt werden können. Es lag also der seltene Fall von **Schicksalsgemeinschaft einer toten Mutter und ihrer lebenden Frucht** vor. Den Ärzten stellte sich die Frage, die Beatmung der toten Frau abzurechnen und damit den lebenden Fet zu töten oder die Beatmung fortzusetzen, um das Leben des Fet womöglich zu retten. In strafrechtlicher Hinsicht war beides möglich: der behandelnde Arzt kann weder gehindert noch dazu gezwungen werden, die Beatmung der toten Frau fortzusetzen. Damit der Arzt

aber in der komplexen Situation eines solchen Falles verantwortlich entscheiden kann, müssen eine Reihe von Voraussetzungen geklärt sein, die als Grundlagen für die **ärztliche Entscheidung und Handlungsstruktur** dargelegt werden sollen:

1. Was die Mutter betrifft: Der Nachweis des Todes der Mutter steht angesichts der Konstatierung des Gesamthirntodes außer Zweifel. Ihr Körper ist der integrierenden Steuerung aller Funktionen durch das Gehirn, die das Leben des Individuums bedeutet, verlustig gegangen. Die Beatmung kann nur Teilfunktionen einzelner Organe aufrechterhalten, darunter auch jener der Gebärmutter, welche die Austragung der Frucht ermöglicht. Nur wenn die Mutter leben würde, müßte man ihren Interessen Rechnung tragen. Die Forderung nach einer ‚Garantie der Würde der Toten‘ hat somit keinen Rechtsgrund.
2. Hingegen besitzt das im mütterlichen Körper lebende Kind das Lebensrecht und den Anspruch auf seinen den Umständen entsprechenden Schutz. Diese Umstände umfassen in ärztlicher Sicht:
  - a. Die festgestellte Gesundheit des Kindes, z. B. das Fehlen von Mißbildungen, Stoffwechselfehlern etc.
  - b. Die größtmögliche und abschätzbare Wahrscheinlichkeit, daß der körperliche Zustand der toten Mutter bis zum Geburtstermin in dem Zustand erhalten werden kann, der eine normale Entwicklung der Frucht gewährleistet. Das Vorliegen dieser Voraussetzungen hätte ein unabhängiges Ärztegremium zu begutachten.
  - c. Hinsichtlich der Gesamtentwicklung einer Frucht auch in psychischen Belangen – unter den gegebenen Umständen – gibt es noch keine ausreichenden Erfahrungen. Die Kommunikation des Feten mit der Umwelt des mütterlichen Körpers und seinen Lebenstätigkeiten ist für die Gehirnentwicklung von Bedeutung und dürfte auch im

Körper einer Hirntoten in beschränktem Umfang stattfinden können; sie ist aber nicht als neurales Informationsgeschehen zu denken, weil dessen Strukturen noch nicht gebildet oder unausgereift sind: ob sie optimal gelingen kann, ist wegen der geringen Zahl der bisherigen objektiven Beobachtungen nicht entscheidbar.

Was das Geschehen der Schwangerschaft und des Gebärens anlangt, ist zunächst zur Bezeichnung des Körpers der hirntoten Mutter als ‚Gebärmachine‘ zu sagen, daß jeder Mensch dieses natürliche quasi-mechanische Geschehen in Anspruch nahm, ohne dadurch die Würde seiner Mutter zu beflecken. Die Benutzung der körperlichen Vorgänge des Geburtsaktes ist daher auch und gerade im gegenständlichen Fall legitim und zumutbar.

Da alle genannten Voraussetzungen erhoben und als gegeben erachtet worden waren, handelte es sich bei dem Entschluß der Erlanger Ärzte zur Fortsetzung der Beatmung und seiner Durchführungen **keineswegs** um ein **Experiment**, sondern vielmehr um einen **Lebensrettungsversuch** mit kalkulierbarem Risiko.

Für den ärztlichen Standpunkt in der gefragten Entscheidung ist der fundamentale **Auftrag der ärztlichen Ethik** maßgebend, menschliches Leben zu erhalten und zu seiner Rettung das überhaupt Mögliche zu tun. Daher wäre die Beendigung der Intensivtherapie, etwa aus dem vorgeschützten Grund, die Würde der Toten zu wahren, unbedingt abzulehnen und ein Verstoß gegen das Lebensrecht des Kindes. In der dargelegten Schicksalsgemeinschaft hätte sich die tote Mutter, wenn sie sich der bezeichneten Entscheidung hätte stellen können, zweifellos ebenso verhalten wie wohl die meisten Mütter überhaupt, nämlich sie hätte das Vorrecht des werdenden schutzbedürftigen Lebens des eigenen Kindes gegenüber einer abstrakten Würde ihres künstlich überlebenden Körperrestes anerkannt.

Im Erlanger Fall beendete die Fehlgeburt des Kindes das ärztliche Bemühen: offenbar hatte das überlebende Gebärgewebe der toten Mutter trotz der Intensivtherapie das Vermögen der Erhaltung des Lebens der Frucht eingebüßt.

Zuletzt sei das Problem der Organentnahme im Fall des Bestehens einer **Anenzephalie** (A) angeführt. Der Name bezeichnet eine schwere und unbehebbar Mißbildung des Vorderhirns mit völligem Fehlen des Großhirns, aber Erhaltung des Stammhirns und seiner Funktionen der Spontanatmung und des Blutkreislaufes. Diese Kinder sind daher nicht hirntot, haben aber nur eine kurze Lebensdauer und ermangeln der Substrate der bewußten höheren Hirnleistungen. Sie sind in diesem Zustand lebende Menschen mit vollem Lebensrecht. Ihre kalkulierte soziale Funktionsfähigkeit und Wertschätzung sind für den gesetzlichen Lebensschutz irrelevant. Organe dürfen ihnen nicht entnommen werden; es sei denn, es würde spontan ein intensivtherapeutisch nicht behebbarer Herzstillstand eintreten.

Unter Mißachtung dieser Bedingungen wurden unter Berufung auf die **Teil-HT-Variante ‚Kortikaltod‘**, d. h. Verlust der Großhirnrinde als Ort des Bewußtseins, was im Betroffenen das personale Sein auslöscht, mancherorts widerrechtlich bei A. Organentnahmen vorgenommen, um sie zu Transplantationen an Kindern zu verwenden; auch der kriminelle Organhandel versuchte hier einen Einstieg. Die Verwendung der Organe dient zwar letztlich einem an sich löblichen Zweck; er ist aber als Vorwand für die Tötung eines anderen lebenden Kindes bedingungslos abzulehnen und rechtlich zu ahnden.

Die obigen Ausführungen betrafen die neurobiologischen und intensiv-medizinischen Grundlagen des Hirntod-Konzeptes; die Rahmenbedingungen seiner Anwendung wurden in einigen Topoi der Transplantationsmedizin dargelegt. An einem Fallbeispiel wurde die Pragmatik der medizinischen Situationskritik und Handlungsplanung aufgezeigt; auf das entscheidende ethische Moment der mehrdimensionalen ärztlichen Entscheidung wurde ebenfalls hingewiesen.

#### Literatur:

1. ANGSTWURM H. : „Das Absterben des gesamten Gehirns während der Intensivbehandlung.“ Zschr. f. med. Ethik 39: 186-190 (1993)
2. BARBER J. et al. : „Guidelines for the determination of death.“ Report of the medical consultants on the diagnosis of death to the Presidents Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and in Biomedical and Behavioral Research. Neurology 32: 395-399 (1982).
3. BONELLI J. : „Leben und Tod aus der Perspektive des Arztes.“ Imago Hominis 1: 55-66 (1994)
4. BIRNBACHER D. : „Definitionen, Kriterien, Desiderate.“ Universitas 50: 343-356 (1995)
5. KRITERIEN DES HIRNTODES.  
Dtsch. Ärzteblatt 79: 35-41 (1982)  
Dtsch. Ärzteblatt 88: 2855-2860 (1991)
6. MEDIZINISCH-ETHISCHE RICHTLINIEN der Schweizerischen Akademie der medizinischen Wissenschaften (1984; 1989)
7. KRÖSL W., SCHERZER E. : „Die Bestimmung des Todeszeitpunktes“ Verlag Maudrich Wien, 1973
8. ROTH, G. : „Zum Kriterium Hirntod.“ Persönliche Mitteilung.
9. SCHWARZ M., BONELLI J. : „Der Status des Hirntoten.“ Springer-Verlag, Wien – New York (1995)
10. SEITELBERGER F. : „Ethische Dimension der Medizin. Werden, Sterben, Tod.“ An den Grenzen der Machbarkeit. FRANZ H., FRITSCH G., KOZDON B. (Hrsg.) Franz Deuticke Verlag, S. 138-156 (1988)
11. SPITTLER J. F. : „Der Hirntod ist der Tod des Menschen.“ Universitas 50: 313-327 (1995)