

BUNDESÄRZTEKAMMER

## Der endgültige Ausfall der gesamten Hirnfunktion („Hirntod“) als sicheres Todeszeichen

Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirates der Bundesärztekammer

### Vorwort

In allgemeinen Diskussionen wird nicht die sichere Feststellung des endgültigen Ausfalls der gesamten Hirnfunktion (Hirntod) in Zweifel gezogen, sondern seine Bedeutung als sicheres Todeszeichen des Menschen. Dabei wird immer wieder die Befürchtung geäußert, daß die naturgegebene Grenze zwischen Leben und Tod des Menschen mit weitreichenden Folgen für andere Bereiche des Lebens verschoben werden könnte oder sogar sollte.

Die nachstehenden Ausführungen dienen dazu, nicht nur den Ärzten, sondern auch der Öffentlichkeit den naturwissenschaftlich-medizinischen Sachverhalt des völligen und endgültigen Hirnausfalls in seiner Bedeutung als sicheres

Todeszeichen des Menschen verständlich zu machen.

Vermutlich ist eine wesentliche Ursache für immer noch anzutreffende Mißverständnisse zwischen den medizinischen Kennern und Anwendern der Richtlinien einerseits sowie den nicht-medizinischen Beobachtern und Kritikern andererseits in der Tatsache zu suchen, daß der eindeutige medizinische Sachverhalt bisher nicht genügend verständlich weiter vermittelt werden konnte.

Deshalb werden in diesem Papier die medizinisch-ethischen und anthropologisch-ärztlichen sowie die theologisch-philosophischen Gesichtspunkte, die sich aus den biologischen Fakten ergeben, dargestellt. Es werden die bisher nicht im einzelnen oder nur unvollkommen erör-

terten Grundlagen für die Kennzeichnung des Todes durch den endgültigen Ausfall der Hirnfunktion („Hirntod“) aufgezeigt.

Dieser endgültige Ausfall der Hirnfunktion tritt in engstem zeitlichem Zusammenhang mit dem Herz- und Atemstillstand ein. Dies blieb allerdings unerkannt, bis die mit der Intensivmedizin möglich gewordene Beatmung und Erhaltung der Kreislauffunktion das Phänomen des Hirntodes beobachtbar machte. Das medizinische Wissen über den Tod des Menschen hat sich dadurch verfeinert und vertieft, ohne daß jene Vorstellungen vom Ende des menschlichen Lebens, die seit mehr als 2000 Jahren in unserem Kulturkreis Gültigkeit haben, in Frage gestellt werden, denn es gab und gibt nur *einen* Tod des Menschen.

(Dr. med. K. Vilmar)  
Präsident der Bundesärztekammer  
und des Deutschen Ärztetages

(Prof. Dr. med. K.-D. Bachmann)  
Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirates  
der Bundesärztekammer

Zum Leben gehört das Sterben. Das Sterben ist das Enden, der Tod das Ende des Lebens. Das gilt für alle Erscheinungsformen des Lebens (Zellen, Organe und Organismen). Der Tod eines Menschen ist – wie der Tod eines jeden Lebewesens – sein Ende als Organismus in seiner funktionellen Ganzheit, nicht erst der Tod aller Teile des Körpers.

Der Tod des Organismus wird herkömmlich durch den endgültigen Stillstand von Herz, Kreislauf und Atmung markiert und mit den später auftretenden sicheren Todeszeichen (Totenflecken, Totenstarre oder Fäulnis) zweifelsfrei festgestellt. Er bleibt aber nach außen hin verborgen, wenn die Herzaktion und der Kreislauf durch intensivmedizinische Maßnahmen, wie sie vor mehr als drei

Jahrzehnten eingeführt wurden, erhalten bleiben.

Der Organismus ist tot, wenn die Einzelfunktionen seiner Organe und Systeme sowie ihre Wechselbeziehungen unwiderruflich nicht mehr zur übergeordneten Einheit des Lebewesens in seiner funktionellen Ganzheit zusammengefaßt und unwiderruflich nicht mehr von ihr gesteuert werden. Dieser Zustand ist mit dem Tod des gesamten Gehirns eingetreten. Denn der vollständige und endgültige Ausfall des gesamten Gehirns bedeutet biologisch den Verlust der

- ▷ Selbst-Ständigkeit als Funktionseinheit, als Ganzes (Autonomie als Organismus)
- ▷ Selbst-Tätigkeit als Funktionseinheit, als Ganzes (Spontaneität als Organismus)

▷ Abstimmung und Auswahl von Einzelfunktionen aus der Funktionseinheit des Ganzen (Steuerung durch den Organismus)

▷ Wechselbeziehung zwischen dem Ganzen als Funktionseinheit und seiner Umwelt (Anpassung und Abgrenzung als Ganzes)

▷ Zusammenfassung der einzelnen Funktionen und ihrer Wechselbeziehungen zum Ganzen als Funktionseinheit (Integration).

Beim Menschen bedeutet dieser Ausfall schließlich den Verlust der unersetzlichen physischen Grundlage seines leiblich-geistigen Daseins in dieser Welt.

Darum ist der nachgewiesene irreversible Ausfall der gesamten Hirnfunktion („Hirntod“) auch beim Menschen ein sicheres Todeszeichen.

## Kommentar

Der Wissenschaftliche Beirat hat sich zu den praktischen Fragen der Sterbehilfe und der Bestimmung des Hirntodes mehrfach geäußert. Dabei wurde der theoretische Hintergrund zu Sterben und Tod im wesentlichen vorausgesetzt. Die Erkenntnisse über den Eintritt und die Feststellung des Todes sind lediglich vertieft und verfeinert worden. In der öffentlichen Diskussion werden aber häufig die Todesdefinition und die Todeskriterien verwechselt, vermischt und auch mißverstanden. Deshalb soll diese Stellungnahme die gedankliche Grundlage der Feststellung des Todes mit dem endgültigen Funktionsausfall des gesamten Gehirns darlegen und auf diese Weise auch verständlich machen, daß sich an der in unserem Kulturkreis gültigen Auffassung vom Tod des Menschen nichts geändert hat.

## Gedanken zu Sterben und Tod

Menschen sterben sehr unterschiedlich: jäh oder in langsamem Prozeß, unerwartet oder ersehnt, mit Qualen oder sanft und ruhig, als Folge von Krankheit oder Unfall oder schließlich aus Gründen hohen Alters. Der Arzt hat die Aufgabe, auch dem Sterbenden zu helfen und ihm bis zu seinem Tod ein Leben in Würde zu ermöglichen. Nach dem Tod des Menschen sterben seine Organe und Zellen in unterschiedlicher Reihenfolge und unterschiedlich rasch ab. Bestimmte Zellen können abhängig von den äußeren Umständen in der Leiche bis zu Tagen überleben.

Es gibt aber nur *einen* Tod des Menschen. In unserer Kulturtradition wird darunter schon immer das Ende des Menschen als Lebewesen, als Organismus in seiner Ganzheit, verstanden. Dazu war und ist nicht der Tod eines jeden einzelnen Organs und jeder einzelnen Zelle erforderlich. Der Mensch ist nicht erst dann tot, wenn er entweder verbrannt oder verwest ist.

Früher wurde das Aufhören des Herzschlages mit dem Tod gleichgesetzt. Das war richtig, so lange es unmöglich war, Herzschlag und Kreislauf wieder in Gang zu bringen; denn wenige Minuten nach dem Stillstand des Herzens als Motor des Kreislaufes hört die Gehirntätigkeit wegen Sauerstoffmangels unwiederbringlich und unbeeinflussbar auf. Nachdem aber Möglichkeiten entwickelt worden sind, unter bestimmten Bedingungen die Herzstätigkeit wieder in Gang zu bringen oder für Herzoperationen vorübergehend vollkommen stillzustellen, zeigt der Herzstillstand nicht mehr in jeder Situation den Tod an.

Andererseits bedeutet aber auch der Herzschlag nicht immer, daß der Mensch noch lebt. Denn die Möglichkeit, intensivmedizinisch die Herz- und Kreislauffähigkeit aufrechtzuerhalten, hängt nicht davon ab, ob der Organismus noch oder nicht mehr als Funktionseinheit, als Ganzes besteht. Der Organismus als Ganzes endet mit dem Absterben des Gehirns, das beim Menschen zugleich die unersetzliche physische Voraussetzung seines Gefühls- und Geisteslebens ist. Deshalb ist der irreversible Ausfall der gesamten Hirnfunktion als sicheres Todeszeichen gut begründet.

Damit wird weder ein neuer Todesbegriff eingeführt, noch wird der Tod aus pragmatischen oder anderen Gründen undefiniert. Ein Mensch ist nicht bereits dann tot, wenn seine Behandlung aussichtslos und seine Genesung ausgeschlossen ist. Der Tod eines Menschen darf nur dann bescheinigt werden, wenn er wirklich eingetreten ist, nicht aber weil andere Menschen (zum Beispiel zur Beendigung der Behandlung oder zur Organentnahme) ein Interesse daran haben könnten, daß er tot sei.

Begriffe wie „Herztod“ oder „Hirntod“ oder „klinischer Tod“ können nicht nur unter Laien den falschen Eindruck erwecken, als gebe es nun mehrere Tode. Solche Bezeichnungen sind mißverständlich, weil sie in der Umgangssprache sowohl für die Todesursache als auch für den Tod selbst benutzt werden. Ihre Bedeutung sollte daher jeweils erläutert werden. Richtig ist die Formulierung „Tod nach Herzstillstand“ beziehungsweise „durch endgültigen Ausfall der gesamten Hirnfunktion“.

Das dargelegte Todeskriterium ist in der Praxis nicht immer leicht verständlich zu machen: Ein gut durchblutet aussehender, scheinbar atmender Mensch, in Wirklichkeit aber ein beatmeter Körper, dessen Herzstätigkeit nicht nur am Monitor angezeigt wird, sondern auch am Puls fühlbar ist, soll tot sein. Das Wissen von seinem wirklichen Tod kann seinen Angehörigen nur durch Erklärung vermittelt werden. Ein Erlebnis wie der Tod eines nahestehenden Menschen widersetzt sich zunächst einer solchen Vermittlung. Dies ist jedoch ein Verständnisproblem und kein Argument dagegen, daß der Tod wirklich eingetreten ist.

## Diagnostische Sicherheit

Die diagnostischen Kriterien des Hirntodes beruhen auf klinischen und auf elektrophysiologischen Untersuchun-

gen sowie auf bildgebenden Verfahren, welche Aussagen über die Hirndurchblutung und über den Hirnstoffwechsel ermöglichen. In der Bundesrepublik Deutschland werden diese Kriterien seit 1982 vom Wissenschaftlichen Beirat der Bundesärztekammer weiterentwickelt und fortgeschrieben (zuletzt 1991). An der Zuverlässigkeit und an der Sicherheit der sich daraus ergebenden Feststellungen besteht nach wie vor kein Zweifel.

Der irreversible Ausfall aller Hirnfunktionen kann schon durch klinische Untersuchungen eindeutig festgestellt werden. Die ergänzenden technischen Untersuchungen stellen fakultative Methoden dar. Ihre Anwendung kann die Beobachtungszeit verkürzen.

Berichte über Scheintote lassen sich zwanglos damit erklären, daß eine ungenügende Untersuchung die oberflächliche Atmung und den noch bestehenden Kreislauf – etwa bei unterkühlten Menschen – nicht wahrgenommen hat.

Solche Irrtümer sind bei der fachgerecht durchgeführten Diagnostik des gesamten Hirnausfalls – „Hirntod“ – nicht möglich.

Damit soll nicht die herkömmliche Todesfeststellung mit Hilfe der klassischen sicheren Todeszeichen in Frage gestellt werden. Vielmehr ist die Todesfeststellung durch den Nachweis des endgültigen Ausfalls aller Hirnfunktionen nur unter intensivmedizinischen Bedingungen von Bedeutung.

## „Teilhirtod“

Jede These, nach der bereits ein Funktionsverlust von Teilen des Gehirns („Teilhirtod“, „Hirnrindentod“, „Hirnstammtod“) den Tod des Menschen bedeutet, läßt sich nur mit Annahmen begründen, die über biologische Sachfeststellungen hinausgehen und Wertungen enthalten. Damit unterliegen sie auch der Gefahr des Mißbrauchs. Vom „Teilhirtoten“ bis zu den „leeren Menschenhüllen“ von Alfred Hoche gäbe es dann nur gleitende Übergänge. So verständlich es ist, für die Bestimmung von Anfang und Ende des Menschenlebens auf das „spezifisch Menschliche“ bauen zu wollen, so sehr muß auf die notwendige biologische Basis des Menschen verwiesen werden, wenn es gilt, wertfrei und nicht manipulierbar festzustellen, ob ein Mensch lebt oder nicht.

Die Definition des Todes als „Teilhirtod“ ist auch deshalb problematisch, weil dabei zwar in der Regel das Bewußtsein endgültig verloren ist („irreversibles Koma“), nicht aber die zentrale Steuerung der Körperfunktionen.

Aus Gründen der Eindeutigkeit der Todesfeststellung ist das Konzept des isolierten „Hirnstammtodes“ (brain stem death) auch in Deutschland nicht übernommen worden.

So ist auch ein *anenzephal*es Kind mit Resten der Stammhirnfunktion ein lebender Mensch, auch wenn es das für den Menschen charakteristische bewußte Leben nicht entwickeln kann. Seine natürliche Lebenserwartung umfaßt in der Regel nur wenige Minuten bis Stunden, ganz vereinzelt auch Wochen. Auch ein solches Kind ist erst nach dem endgültigen Stillstand seines Herzens oder dem Ausfall seiner restlichen Hirnfunktion tot.

## Konsequenzen

Nach Feststellung des Todes durch vollständigen und endgültigen Ausfall der gesamten Hirnfunktionen sind Überlegungen des Lebensschutzes nicht mehr relevant. Allerdings ist gegenüber dem Körper eines verstorbenen Menschen die Pietät zu wahren. Sie ist ein Urbestandteil der Sittlichkeit, auch wenn sie sich in Inhalt und Form in den einzelnen Kulturkreisen unterscheidet.

Wer mit einem Toten wann und was tun darf, wird auch heute nicht allein von Ärzten entschieden. Es wird auch vom Willen des Verstorbenen und dem seiner

Angehörigen bestimmt, von Brauch und Sitte und nicht zuletzt von Gesetz und Recht. Der Umgang der Lebenden mit den Toten wird schließlich von uns allen gemeinsam gestaltet; denn Sterben und Tod gehen uns alle an.

### Mitglieder des Arbeitskreises

Prof. Dr. med. H. Angstwurm  
Oberarzt der Neurologischen Klinik der Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. phil. D. Birnbacher,  
Akad. Oberrat

Fachbereich 1, Philosophie, Geschichts-, Religions- und Sozialwissenschaften, Universität Gesamthochschule Essen

Prof. Dr. med. K.-D. Bachmann  
Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirates der Bundesärztekammer, Münster

Prof. Dr. med. F. W. Eigler  
Direktor der Abteilung Allgemeine Chirurgie, Zentrum für Chirurgie, Medizinische Einrichtungen der Universität – Gesamthochschule Essen

Prof. Dr. theol. J. Gründel  
Vorstand des Instituts für Moralthologie und Christliche Sozial-

ethik der Universität München

Prof. Dr. med. W. F. Haupt  
Ltd. Oberarzt der Klinik und Poliklinik für Neurologie und Psychiatrie der Universität zu Köln

Prof. Dr. med. K. Kunze  
Direktor der Neurologischen Klinik des Universitäts-Krankenhauses Eppendorf, Hamburg

Prof. Dr. med. Dr. rer. nat.  
O. Schober

Direktor der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin der Universität Münster

Prof. Dr. med. H.-B. Wuermeling  
(federführend)

Vorstand des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. med. H. P. Wolff  
Vorsitzender des Ständigen Arbeitskreises „Biomedizinische Ethik und Technologiefolgenabschätzung“ beim Wissenschaftlichen Beirat der Bundesärztekammer, Köln

Wissenschaftlicher Beirat

der Bundesärztekammer

Geschäftsführung

Herbert-Lewin-Straße 1 · 50931 Köln