

D. MAUER · D. GABEL  
Herausgeber

# **Intensivmedizin und Management bei Organspende und Transplantation**

STEINKOPFF  
DARMSTADT

*Priv.-Doz. Dr. Dietmar Mauer*  
Deutsche Stiftung Organtransplantation  
Region Mitte  
Organisationszentrale  
Adam-Karrillon-Str. 23  
55118 Mainz

*Doris Gabel*  
Deutsche Stiftung Organtransplantation  
Krankenhaus-Kommunikation  
Emil von Behring-Passage  
63263 Neu-Isenburg

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Steinkopff Verlag Darmstadt  
ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media  
[www.steinkopff.springer.de](http://www.steinkopff.springer.de)

© by Steinkopff Verlag Darmstadt 2006  
Printed in Germany

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Produkthaftung: Für Angaben über Dosieranweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Verlagsredaktion: Dr. Annette Gasser – Herstellung: Holger Frey  
Umschlaggestaltung: Erich Kirchner, Heidelberg  
Satz: K + V Fotosatz, Beerfelden  
Druck: Stürtz GmbH, Würzburg  
Gedruckt auf säurefreiem Papier

G. Kirste (Neu-Isenburg)	Vorwort: Organspende – eine gemeinsame und erfüllbare Aufgabe?	1
D. Mauer, D. Gabel, S. Eisenreich, H. Smit (Mainz/Neu-Isenburg)	Organspende in Deutschland – Aktuelle Situation und Zukunftsperspektive .....	2
D. Mauer, K. Nehammer, D. Bösebeck, C. Wesslau (Mainz/München/Berlin)	Die organprotektive Intensivtherapie bei postmortalen Organspendern .....	13
W. Lauchart, C. Wachsmuth (Stuttgart/Leipzig)	Untersuchungen des Organspenders zum Schutz des Organ- empfängers vor übertragbaren Erkrankungen – Empfängerschutz .	24
S. Förderreuther, H. Angstwurm (München)	Erkennen und Feststellen des Hirntodes .....	33
F.A. Muthny, H. Smit, M. Molzahn (Münster/Neu-Isenburg)	Das Gespräch mit den Angehörigen plötzlich Verstorbenen und die Bitte um Organspende .....	38
H. Smit, T. Gerling, J. de Boer (Neu-Isenburg/Leiden)	Dringlichkeit, Erfolgsaussicht, Chancengleichheit – Grundlagen und Verteilungspraxis postmortal gespendeter Organe in Deutschland .....	46
W. Lauchart, G. Gubernatis, M. Blümke † (Stuttgart/Hannover/Düsseldorf)	Transplantationsmedizin .....	53

## Organspende – eine gemeinsame und erfüllbare Aufgabe?

Der Schlüssel zur Steigerung der Organspenderate liegt im Krankenhaus, in den Intensivstationen. Es sind die Ärzte und Pflegenden dieser Abteilungen, die mögliche Organspender erkennen, behandeln und die Koordinierungsstelle (Deutsche Stiftung Organtransplantation – DSO) hinzuziehen. Das Transplantationsgesetz von 1997 beschreibt die Organspende als gemeinsame Aufgabe der Krankenhäuser, der transplantierenden Kliniken und der Koordinierungsstelle.

Im Jahr 2005 sind die Organspendezahlen gestiegen, dennoch versterben derzeit täglich drei Patienten aufgrund des Organmangels. Verbessert werden kann diese Situation nur durch eine größere Bereitschaft in der Bevölkerung Organe zu spenden, sowie durch eine größere Bereitschaft der Krankenhäuser sich an der Organspende zu beteiligen. Darüber hinaus sind gesundheitspolitische Ansätze gefragt, um bessere Rahmenbedingungen im Krankenhaus zu schaffen.

Dass mehr Organspenden – auch bei den derzeitigen Bedingungen – möglich sind, zeigt die

Organspenderegion Nord-Ost (Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern), in der über 20 Organspenden pro eine Million Einwohner umgesetzt werden, während der Bundesdurchschnitt bei 13 liegt (2004). Internationale Studien und Untersuchungen in Deutschland belegen, dass ein erheblich höheres Potenzial an Organspendern zur Verfügung steht. Da über 80 Prozent der Bevölkerung der Organspende positiv gegenüber stehen, sollte der Wille eines Verstorbenen zur Organspende in jedem entsprechenden Falle hinterfragt und das Gespräch mit den Angehörigen gesucht werden.

Die langjährige Erfahrung mit Organspenden im Krankenhaus hat außerdem gezeigt, dass deren adäquate Umsetzung auch ein Gradmesser für die Qualität und Effizienz der Intensivbehandlung ist. Die Feststellung des Hirntodes, die organprotektive Therapie, die Spenderdiagnostik und nicht zuletzt die Betreuung der Angehörigen sind fachlich und menschlich anspruchsvolle Aufgaben.

Die Qualität der Intensivtherapie beim Organspender stellt außer-

außerdem die Weichen für den späteren Transplantationserfolg. Die konsequente und adäquate Intensivtherapie sowie eine umfangreiche Spenderdiagnostik sind umso bedeutender, je mehr der Trend zu älteren Spendern mit zunehmender Komorbidität anhält. Darüber hinaus kann der wachsenden Ablehnung von Organspenden durch die Angehörigen nur mit einer verbesserten Betreuung und Gesprächsführung im Krankenhaus begegnet werden.

Gerade weil diese Aufgaben nicht zu den Routinemaßnahmen gehören, möchte diese Fachpublikation Wissen und Kenntnisse zu den wichtigsten Aspekten der Organspende und Transplantation vertiefen. Zugleich möchten die Herausgeber zur Beteiligung an der Gemeinschaftsaufgabe Organspende motivieren, denn nur gemeinsam können wir mehr Patienten auf der Warteliste eine meist lebensrettende Transplantation ermöglichen.

Neu-Isenburg, im November 2005

Prof. Günter Kirste  
Vorstand Deutsche Stiftung  
Organtransplantation

D. Mauer  
D. Gabel  
S. Eisenreich  
H. Smit

# Organspende in Deutschland

## Aktuelle Situation und Zukunftsperspektive

### Organ donation in Germany – current situation and future perspectives

■ **Summary** As a rule, organ transplantation is currently the better, or only, therapeutic option for patients with chronic or acute organ failure. About eleven transplantations are performed in Germany every day, but during the same period three patients die due to the shortage of donor organs. For years the number of organ donors has stagnated. The success in transplantation has led to extended indication criteria and to an ever growing waiting list with presently more than 12,000 patients. International comparison shows Germany, with 12–13 organ donors per million inhabitants, to be in the lower third. However, the fact that there are more than 20 donors per million inhabitants in some regions indicates that the donor rate can be increased across Germany.

Results of a poll (by forsa) suggest that the amount of information on the subject correlates with the readiness for organ donation. This is the reason why intensified public relations measures targeting special groups are thought to provide a way to improve the state of organ donation.

A further decisive method is to achieve greater participation in

organ donation by about 1,400 hospitals with intensive care units, to be projected as a joint task in implementing the transplantation law. Under this law, hospitals are obliged to inform the German Organ Transplantation Foundation (Deutsche Stiftung Organtransplantation: DSO; coordinating authority for organ donation) of any potential organ donor. However, only about 41% of hospitals actively participated in organ donation in 2004. According to the DSO, the major obstacle to hospitals playing a more active role in organ donation are deficits in the recognition of possible organ donors, in the adequate assessment of the suitability of the donor, and in the essential and consistent intensive therapy before and after brain death has been diagnosed. This is also clear from investigations of the organ donation region of Central Germany in 2002 (States of Hesse, Rheinland-Pfalz, Saarland): in 38% of patients who died due to acute brain damage organ donation was excluded because of circulatory arrest or multi-organ failure.

To counter this situation and increase the number of organ donations, the DSO provides 24-hour consultation service and extensive support in the donation process. This includes clarifying the suitability of the donor, and help with

---

PD Dr. med. Dietmar Mauer (✉)  
Deutsche Stiftung Organtransplantation  
Organisationszentrale der Region Mitte  
Adam-Karrillon-Straße 23  
55118 Mainz  
Tel.: +49-61 31/6 27 360  
Fax: +49-61 31/6 27 36-79  
E-Mail: mitte@dso.de

Doris Gabel  
Deutsche Stiftung Organtransplantation  
Krankenhaus-Kommunikation  
Emil-von-Behring-Passage  
63263 Neu-Isenburg  
Tel.: +49-61 02/30 08-164  
Fax: +46-61 02/30 08-188  
E-Mail: doris.gabel@dso.de

Dr. med. Sven Eisenreich, ehemals  
Deutsche Stiftung Organtransplantation

Heiner Smit  
Deutsche Stiftung Organtransplantation  
Bevollmächtigter des Vorstandes  
Emil-von-Behring-Passage  
63263 Neu-Isenburg  
Tel.: +49-61 02/30 08-120  
Fax: +46-61 02/30 08-134  
E-Mail: heiner.smit@dso.de

diagnosing brain death, approaching the family, examining the donor and maintaining the organ protective therapy, as well as comprehensive logistic and organizational support. With respect to this, the appointment of transplant representatives in hospitals as the persons responsible for implementing the procedures for organ donation and for co-operating with the DSO has proven successful.

Further-education programs by the DSO not only promote the donation process, but also the self-assurance of medical and nursing personnel in the acute situation, as well as dealing with mourning relatives and asking for organ donation. Assured handling is especially important in view of results of the most recent studies showing that intensive care personnel greatly value organ donation (83.8%), but about 61% of those questioned felt inadequately prepared to deal with an acute situation. This uncertainty is particularly obvious when it comes to dealing with the relatives of potential donors: about 47% of those questioned felt inadequate for this task.

Organ donation is an interdisciplinary process which also depends on decisions at the level of hospital management and health policy, as well as the climate of opinion within the population and medical personnel. Thus, organ donation can only be promoted by concerted action in close co-operation between the responsible groups and individuals.

■ **Key words** Organ donation – transplantation – co-ordinating authority – transplantation law – Deutsche Stiftung Organtransplantation (German Organ Transplantation Foundation)

■ **Zusammenfassung** Die Organtransplantation ist derzeit für Patienten mit chronischem oder

akutem Organversagen in der Regel die überlegene oder einzige Behandlungsoption. Obwohl in Deutschland täglich rund zwölf Transplantationen durchgeführt werden, versterben im selben Zeitraum drei Patienten, da nicht rechtzeitig ein geeignetes Organ zur Verfügung steht. Die seit Jahren stagnierenden Organspendezahlen und die erfolgsbedingt erweiterte Indikationsstellung zur Transplantation führen zu kontinuierlich wachsenden Wartelisten mit derzeit über 12.000 Patienten. Im internationalen Vergleich liegt Deutschland mit 13 Organspenden pro eine Million Einwohner im unteren Drittel. Über 20 Organspenden pro Million Einwohner in einigen Regionen Deutschlands zeigen allerdings, dass die Spenderate bundesweit erhöht werden kann.

Umfrageergebnisse (forsa) legen nahe, dass der Informationsgrad zum Thema Organspende mit der Bereitschaft zur Organspende korreliert. Deshalb wird in einer intensivierten, zielgruppenspezifischen Öffentlichkeitsarbeit ein Weg zur Verbesserung der Organspendesituation gesehen.

Ein weiterer, entscheidender Weg ist die verstärkte Beteiligung der rund 1400 Krankenhäuser mit Intensivstationen an der Organspende, wie es im Transplantationsgesetz im Sinne einer Gemeinschaftsaufgabe vorgesehen ist. So sind Krankenhäuser zur Mitteilung möglicher Organspender an die Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO; Koordinierungsstelle Organspende) verpflichtet. 2004 beteiligten sich allerdings nur rund 41% der Kliniken aktiv an der Organspende.

Die größten Hindernisse für eine stärkere Beteiligung der Krankenhäuser an der Organspende sieht die DSO in Defiziten bei der Erkennung möglicher Organspender, bei der adäquaten Beurteilung der Spendereignung und in der notwendigen konse-

quenten Intensivtherapie vor und nach der Hirntodfeststellung.

Dies wird auch in Untersuchungen der Organspenderegion Mitte (Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland) in 2002 deutlich: In 38% der Todesfälle bei Patienten mit akuter Hirnschädigung wurde aufgrund von Kreislaufstillstand oder Multiorganversagen eine Organspende ausgeschlossen.

Um dieser Situation zu begegnen und mehr Organspenden möglich zu machen, bietet die DSO rund um die Uhr orientierende Konsile sowie umfassende Unterstützung im Organspendeprozess an. Dazu gehören u. a. die Klärung der Spendereignung, die Unterstützung bei der Hirntoddiagnostik, beim Angehörigengespräch, bei Spenderbetreuung und -untersuchungen sowie alle logistisch-organisatorischen Maßnahmen. Bewährt haben sich in diesem Zusammenhang Transplantationsbeauftragte in Krankenhäusern, die als interne und externe Ansprechpartner für die Organspende Prozessabläufe implementieren und mit der DSO kooperieren.

Neben der Unterstützung im Spendeprozess fördern DSO-Fortbildungen die Handlungssicherheit der ärztlichen und pflegerischen Mitarbeiter im Akutfall und auch im Umgang mit trauernden Angehörigen und der Frage nach Organspende. Diese Handlungssicherheit ist vor dem Hintergrund der jüngsten Studienergebnisse besonders wichtig, nach denen das Intensivpersonal zwar in hohem Maße Organspenden positiv bewertet (83,8%), sich aber rund 61% der Befragten im Umgang mit der Akutsituation unzureichend vorbereitet sieht. Diese Unsicherheit wird v. a. im Gespräch mit den Angehörigen möglicher Organspender deutlich, dem sich rund 47% der Befragten eher nicht gewachsen fühlt.

Die Organspende als interdisziplinärer Prozess, der zusätzlich

von Entscheidungen auf den Ebenen der Krankenhausleitung und der Gesundheitspolitik sowie dem Meinungsklima in Bevölkerung und medizinischen Fachkreisen

abhängig ist, kann nur in enger Kooperation und mit der Motivation und Aktion aller Verantwortlichen gefördert werden.

■ **Schlüsselwörter** Organspende – Transplantation – Koordinierungsstelle – Transplantationsgesetz – Deutsche Stiftung Organtransplantation

## Einführung

Die Transplantationsmedizin ist heute integrativer Bestandteil der medizinischen Versorgung unserer Bevölkerung und mit über 74 000 Organübertragungen in Deutschland seit 1963 ein etabliertes Behandlungsverfahren (1). Die Transplantation ist bei Patienten mit chronischem oder akutem Organversagen in der Regel die überlegene oder einzige therapeutische Option. Der Organspende als unabdingbare Voraussetzung für diese Therapieform kommt somit zentrale Bedeutung zu, denn sie ist nicht nur der erste Schritt, sondern zugleich auch der limitierende Faktor in einer langen interdisziplinären Behandlungskette.

Mehr als 12.000 schwerkranke Menschen warten derzeit in Deutschland auf eine Transplantation. Während hierzulande täglich rund elf Organe übertragen werden, versterben in der gleichen Zeit immer noch drei Patienten auf der Warteliste: Für sie stand ein geeignetes Organ nicht rechtzeitig zur Verfügung (Abb. 1).

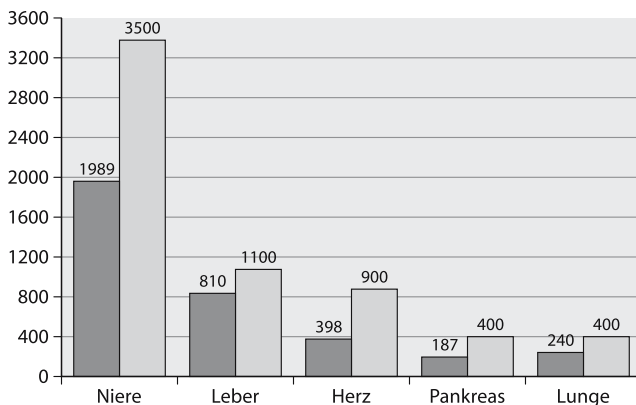
Der anhaltende Mangel an Spendeorganen verstärkt den Ruf nach einer größeren Spendebereitschaft in der Bevölkerung, nach mehr Öffentlichkeitsarbeit oder sogar nach finanziellen Anreizen für

Organspender. Der eigentliche Schlüssel zu mehr Organspenden liegt aber – wie in diesem Beitrag beschrieben wird – im Krankenhaus, in den nicht-operativen und operativen Intensivstationen.

## Aktuelle Situation der Organspende

Im Jahr 2004 spendeten in Deutschland 1081 Menschen ihre Organe nach dem Tod (Tab. 1 und Abb. 3). Auf diese Weise wurden – ohne Berücksichtigung der Lebendspende – insgesamt 3508 Transplantate entnommen. Die vergangenen Jahre zeigen nur leichte Schwankungen dieser Werte (1). Im internationalen Vergleich findet sich Deutschland mit 13 Organspendern pro eine Million Einwohner im letzten Drittel; in Österreich liegt diese Rate bei 22,6 und in Spanien sogar bei 34,6 (Abb. 2) (2).

Aber auch innerhalb Deutschlands gibt es große regionale Unterschiede. Wie Abbildung 4 zeigt, schwankt die Zahl der Organspender pro Million Einwohner zwischen 36,5 in Mecklenburg-Vorpommern und 8,6 in NRW. So werden positive Entwicklungen in der einen Region durch rückläufige Spendezahlen einer anderen Region weitestgehend nivelliert (Tab. 1 und Abb. 5). Dies führt zu anhaltend stagnierenden Organspendezahlen (1).



Durchgeführte Transplantationen nach Lebendspende:  
489 Nierentransplantationen und 64 Lebertransplantationen  
Weitere durchgeführte Transplantationen:  
7 Leber-Dominotransplantationen und 3 Dünndarmtransplantationen

■ Durchgeführte Transplantationen □ Bedarf

Abb. 1 Zahl der Transplantationen im Vergleich zum Organbedarf 2004

Tab. 1 Realisierte Organspenden pro Region in 2003 und 2004 (absolute Zahlen und Veränderungen in Prozent)

Organspenderegion gemäß DSO-Gliederung	Realisierte Organspenden		
	2003	2004	Veränderung in %
Baden-Württemberg	140	128	-8,6
Bayern	185	164	-11,4
Mitte (Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland)	141	153	8,5
Nord (Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein)	171	184	7,6
Nord-Ost (Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern)	142	155	9,2
Nordrhein-Westfalen	200	156	-22,0
Ost (Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen)	161	141	-12,4
<b>Deutschland gesamt</b>	<b>1140</b>	<b>1081</b>	<b>-5,2</b>