

## **RICHTLINIEN ZUR ORGANTRANSPLANTATION gemäß § 16 TPG**

Die Ständige Kommission Organtransplantation hat die im Februar 2000 veröffentlichten "Richtlinien zur Organtransplantation gemäß § 16 TPG" insbesondere hinsichtlich der Indikationen bzw. Kontraindikationen zur Aufnahme auf die Warteliste unter Einbeziehung von weiteren Experten, zu Fragen von HIV auch von Vertretern der Betroffenenverbände überarbeitet. Diese erste Fortschreibung wurde vom Vorstand der Bundesärztekammer im März 2001 verabschiedet und wird mit dem vollständigen Wortlaut der Richtlinien im Internet veröffentlicht, die Änderungen sind durch **Fettdruck** kenntlich gemacht.

**Richtlinien für die Warteliste zur Nieren- und zur (Nieren-)Pankreas-Transplantation .2**

**Richtlinien für die Warteliste zur Lebertransplantation..... 6**

**Richtlinien für die Warteliste zur Herz-, Herz-Lungen- und Lungentransplantation.... 12**

**Richtlinien für die Organvermittlung zur Nierentransplantation ..... 21**

**Richtlinien für die Organvermittlung zur Lebertransplantation..... 26**

**Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz)..... 32**

**Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz-Lungen und Lungen) ..... 38**

**Richtlinien für die Organvermittlung zur Pankreastransplantation..... 43**

## **Richtlinien für die Warteliste zur Nieren- und zur (Nieren-)Pankreas-Transplantation**

### **§ 13 Abs. 3 TPG legt in Satz 1 und 2 folgendes fest:**

„Der behandelnde Arzt hat Patienten, bei denen die Übertragung vermittlungspflichtiger Organe medizinisch angezeigt ist, mit deren schriftlicher Einwilligung unverzüglich an das Transplantationszentrum zu melden, in dem die Organübertragung vorgenommen werden soll. Die Meldung hat auch dann zu erfolgen, wenn eine Ersatztherapie durchgeführt wird.“

### **Vorbemerkungen**

Bei der Entscheidung über die Aufnahme auf die Warteliste für eine Organtransplantation ist abzuwägen, ob die individuelle medizinische Gesamtsituation des Patienten einen längerfristigen Transplantationserfolg erwarten lässt. Die Entscheidungsgründe sind zu dokumentieren. Hierbei sind auch eventuell zu erwartende schwerwiegende operativ-technische Probleme zu berücksichtigen.

Vor Aufnahme in die Warteliste für eine Transplantation ist der Patient über die Risiken, Erfolgsaussichten und längerfristigen medizinischen, sozialen und psychischen Auswirkungen einer Transplantation aufzuklären. Hierzu gehört auch die Aufklärung über die notwendige Immunsuppression mit den potentiellen Nebenwirkungen und Risiken und die Notwendigkeit von regelmäßigen Kontrolluntersuchungen. Für die Aufnahme in die Warteliste ist der Wunsch des Patienten und seine Einwilligung in eine Transplantation die Voraussetzung.

Die Führung der Warteliste ist Aufgabe des jeweils betreuenden Transplantationszentrums. Es sorgt gemäß § 10 TPG für den Austausch der für die Organvermittlung notwendigen Daten. Die Transplantationszentren können dabei von Drittorganisationen unterstützt werden, grundsätzlich sind sie jedoch selbst für Aktualisierungen und ggf. Dringlichkeitsänderungen oder Abmeldungen von Patienten zuständig. Die Transplantationszentren wirken darauf hin, dass bei allen Patienten auf der Warteliste regelmäßige ambulante Kontrolluntersuchungen stattfinden. Während der Wartezeit ist die Entscheidung in angemessenen Zeitabständen zu überprüfen und zu dokumentieren. Der Patient ist jeweils über seinen Status auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

Die Entscheidung über die Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der individuellen Situation des Patienten (Patientenprofil) und im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums des Transplantationszentrums (Zentrumsprofil). Gegebenenfalls ist der Patient über die

Möglichkeiten der Aufnahme in die Warteliste in einem anderen Transplantationszentrum aufzuklären.

## **Nierentransplantation**

### 1. Gründe für die Aufnahme in die Warteliste

Indikation zur Nierentransplantation ist das nicht rückbildungsfähige, terminale Nierenversagen, das zur Erhaltung des Lebens eine Dialysebehandlung erforderlich macht oder in Kürze erforderlich machen wird. Letzteres gilt vor allem bei Kindern, geplanter Lebendspende und chronischem Transplantatversagen nach bereits erfolgter Transplantation. Eine Dialysebehandlung ist "in Kürze" erforderlich, wenn bereits technische Vorbereitungen für eine Dialysebehandlung (z.B. Anlegen eines Shunts) getroffen werden müssen.

### 2. Gründe für die Ablehnung einer Aufnahme in die Warteliste

Kontraindikationen gegen eine Nierentransplantation sind:

- a) nicht kurativ behandelte bösartige Erkrankungen,
- b) klinisch manifeste Infektionserkrankungen,
- c) schwerwiegende zusätzliche Erkrankungen (z.B. Herz- und Gefäßerkrankungen, Bronchial- und Lungenerkrankungen, Lebererkrankungen), die entweder ein vitales Risiko bei der Transplantation darstellen oder den längerfristigen Transplantationserfolg in Frage stellen.

**Die Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste für eine Organtransplantation muss auch bei Patienten mit HIV nach Prüfung aller Einzelumstände erfolgen. Die „Deutsche AIDS-Hilfe“ und die ausführenden Transplantationszentren sollen über die Organtransplantationen bei Menschen mit HIV jährlich einen Bericht vorlegen.**

Bei der Beurteilung der vorstehend aufgeführten eventuellen Kontraindikationen für eine Transplantation soll stets der körperliche und seelische Gesamtzustand des Patienten gewürdigt und eingeschätzt werden.

**Compliance eines potentiellen Organempfängers bedeutet über die Zustimmung zur Transplantation hinaus seine Bereitschaft und Fähigkeit, an den vor und nach einer Transplantation erforderlichen Behandlungen und Untersuchungen mitzuwirken.**

**Compliance ist kein unveränderliches Persönlichkeitsmerkmal, sie kann aus verschiedenen Gründen im Lauf der Zeit schwanken, gehört aber zu den**

**Grundvoraussetzungen für den Erfolg jeder Transplantation, wie jeder anderen ärztlichen Behandlung. Nach dem Transplantationsgesetz ist die Erfolgsaussicht ein entscheidendes Kriterium der Organzuteilung (§ 12 Abs.3 TPG). Daher muss die Compliance trotz der Schwierigkeiten ihrer Beurteilung bei der Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste berücksichtigt werden. Sprachliche Verständigungsschwierigkeiten können die Compliance beeinflussen, stehen aber allein einer Organtransplantation nicht entgegen. Anhaltend fehlende Compliance schließt die Transplantation aus. Bevor deswegen die Aufnahme in die Warteliste ärztlich endgültig abgelehnt wird, ist der Rat einer psychologisch erfahrenen Person einzuholen. Die behandelnden Ärzte müssen sowohl bei der Aufnahme auf die Warteliste als auch nach der Transplantation auf die Compliance achten und auf sie hinwirken.**

Bei der Abwägung nach den genannten Kriterien sind die jeweiligen aktuellen Veröffentlichungen der Fachgesellschaften und die internationale Fachliteratur zu berücksichtigen. Zur Zeit wird auf die Empfehlungen der American Society of Transplant Physicians **und der European Renal Association** verwiesen (BL Kasiske et al.: The evaluation of renal transplant candidates: Clinical practice guidelines. J Am Soc Nephrol 1995; 6: 1-34; Consensus Conference on standardized listing criteria for renal transplant candidates. Transplantation 1998; 66: 962-967; **European Best Practice Guidelines for Renal Transplantation (Part 1). NDT 2000; 15; Supplement 7; 3-38).**

### **(Nieren-) Pankreastransplantation**

Die Pankreastransplantation erfolgt in der Regel in Kombination mit einer Nierentransplantation vom gleichen Spender. Die isolierte Pankreastransplantation in einer früheren Phase der Erkrankung ist nach heutigem Kenntnisstand ein in der Entwicklung befindliches Verfahren. Auch nach erfolgter Nierentransplantation kann eine Pankreastransplantation durchgeführt werden oder in seltenen Fällen vor Eintritt der terminalen Niereninsuffizienz.

#### 1. Gründe für die Aufnahme in die Warteliste

Indikation zur Pankreastransplantation ist der auch nach Stimulation C-Peptid negative Diabetes bei dialysepflichtigen Patienten. Bei in Kürze erforderlicher Dialysebehandlung gelten die gleichen Regeln wie für die Nierentransplantation.

2. Gründe für die Ablehnung einer Aufnahme in die Warteliste

Kontraindikationen gegen eine Pankreastransplantation sind die unter Punkt 2. für die Nierentransplantation genannten; allerdings sind zusätzliche Erkrankungen und Risiken (c) sehr viel stärker - und den Besonderheiten bei Diabeteskranken angepasst - zu gewichten.

Bei der Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste für eine Pankreastransplantation sind insbesondere die Ausprägung der Diabetes-Spätfolgen an anderen Organen, die individuelle Gesamtsituation des Patienten und die längerfristigen Erfolgsaussichten zu berücksichtigen.

Im Rahmen eines Heilversuches kann von den hier gegebenen Richtlinien ausnahmsweise abgewichen werden. Studien, die im Sinne der Weiterentwicklung der Transplantationsmedizin durchgeführt werden, sind der zuständigen lokalen Ethikkommission vorzulegen und der Ständigen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer anzuzeigen.

## **Richtlinien für die Warteliste zur Lebertransplantation**

### **§ 13 Abs. 3 TPG legt in Satz 1 und 2 folgendes fest:**

„Der behandelnde Arzt hat Patienten, bei denen die Übertragung vermittlungspflichtiger Organe medizinisch angezeigt ist, mit deren schriftlicher Einwilligung unverzüglich an das Transplantationszentrum zu melden, in dem die Organübertragung vorgenommen werden soll. Die Meldung hat auch dann zu erfolgen, wenn eine Ersatztherapie durchgeführt wird.“

### **Vorbemerkungen**

Bei der Entscheidung über die Aufnahme auf die Warteliste für eine Organtransplantation ist abzuwägen, ob die individuelle medizinische Gesamtsituation des Patienten einen längerfristigen Transplantationserfolg erwarten lässt. Die Entscheidungsgründe sind zu dokumentieren. Hierbei sind auch eventuell zu erwartende schwerwiegende operativ-technische Probleme zu berücksichtigen.

Vor Aufnahme in die Warteliste für eine Transplantation ist der Patient über die Risiken, Erfolgsaussichten und längerfristigen medizinischen, sozialen und psychischen Auswirkungen einer Transplantation aufzuklären. Hierzu gehört auch die Aufklärung über die notwendige Immunsuppression mit den potentiellen Nebenwirkungen und Risiken und die Notwendigkeit von regelmäßigen Kontrolluntersuchungen. Für die Aufnahme in die Warteliste ist der Wunsch des Patienten und seine Einwilligung in eine Transplantation die Voraussetzung.

Die Führung der Warteliste ist Aufgabe des jeweils betreuenden Transplantationszentrums. Es sorgt gemäß § 10 TPG für den Austausch der für die Organvermittlung notwendigen Daten. Die Transplantationszentren können dabei von Drittorganisationen unterstützt werden, grundsätzlich sind sie jedoch selbst für Aktualisierungen und ggf. Dringlichkeitsänderungen oder Abmeldungen von Patienten zuständig. Die Transplantationszentren wirken darauf hin, dass bei allen Patienten auf der Warteliste regelmäßige ambulante Kontrolluntersuchungen stattfinden. Während der Wartezeit ist die Entscheidung in angemessenen Zeitabständen zu überprüfen und zu dokumentieren. Der Patient ist jeweils über seinen Status auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

Die Entscheidung über die Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der individuellen Situation des Patienten (Patientenprofil) und im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums des Transplantationszentrums (Zentrumsprofil). Gegebenenfalls ist der Patient über die

Möglichkeiten der Aufnahme in die Warteliste in einem anderen Transplantationszentrum aufzuklären.

## **Lebertransplantation**

Gründe für die Aufnahme in die Warteliste

Eine Lebertransplantation kann angezeigt sein bei nicht rückbildungsfähiger, fortschreitender, das Leben des Patienten gefährdender Lebererkrankung, wenn keine akzeptable Behandlungsalternative besteht und keine Kontraindikationen für eine Transplantation vorliegen. Daneben kommen als Indikation für eine Lebertransplantation auch solche genetischen Erkrankungen in Frage, bei denen der genetische Defekt wesentlich in der Leber lokalisiert ist und dieser durch eine Transplantation korrigiert werden kann.

### **1. Mögliche Indikationen**

Entsprechend dem heutigen Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft können folgende Erkrankungen unter Berücksichtigung von Notwendigkeit und Erfolgsaussicht durch eine Lebertransplantation behandelt werden:

#### *1.1 Leberzirrhosen bei*

Hepatitis B, C und D, Autoimmunhepatitis, alkoholtoxischer Leberschädigung und auch Leberzirrhosen unklarer Genese.

#### *1.2 Cholestatische Lebererkrankungen wie*

primär biliäre Zirrhose (PBC), primär sklerosierende Cholangitis (PSC), sekundär sklerosierende Cholangitis, familiäre Cholestasesyndrome, Medikamententoxizität.

#### *1.3 Genetische und metabolische Erkrankungen*

Alpha-1-Antitrypsinmangel, M. Wilson, Hämochromatose, Glykogenspeicherkrankheiten, Galaktosämie, Tyrosinämie, Beta-Thalassämie, Mukoviszidose, Zystenleber sowie alle Stoffwechselstörungen mit primär hepatischem Gendefekt oder ausschließlich hepatischer Schädigung.

#### *1.4 Akutes Leberversagen bei*

Virus-Hepatitis, M. Wilson, Budd-Chiari Syndrom, schwangerschaftsassoziierter Leberkrankheit, Medikamententoxizität, Vergiftungen.

### 1.5 *Bösartige Lebertumoren wie*

hepatozelluläres Karzinom (HCC), Hepatoblastom, epitheloides Hämangio-Endotheliom, Lebermetastasen neuroendokriner Tumore.

### 1.6 *Sonstige Erkrankungen, z. B.*

M. Niemann Pick, chronisches Budd-Chiari Syndrom, Kurzdarmsyndrom (kombinierte Leber-Dünndarm-Transplantation).

Patienten können auf die Warteliste zur Lebertransplantation aufgenommen werden, wenn die Überlebenswahrscheinlichkeit mit Transplantation größer ist als ohne.

Die Wahrscheinlichkeit des Überlebens bei Patienten mit Zirrhose lässt sich anhand der Schweregrad-Klassifikation nach CHILD und PUGH einschätzen. Bei heute erreichbaren Erfolgsraten der Transplantation und den aktuellen Wartezeiten für eine Lebertransplantation soll die Aufnahme auf die Warteliste bei Patienten mit Leberzirrhose erst dann erfolgen, wenn eine Mindestpunktzahl von 7 nach dem CHILD-PUGH Score erreicht ist.

#### ***Einschränkung der Indikationen***

Bei Hepatitis B-induzierter Zirrhose soll die Aufnahme auf die Warteliste erst erfolgen, wenn der Patient keine aktive Virusvermehrung mehr aufweist, d.h. die HBV-DNA im Serum des Patienten nicht mehr mit quantitativen Tests nachweisbar ist. Eine Transplantation bei noch aktiver Virusvermehrung kann in Einzelfällen unter besonderer Vorsichtsmaßnahmen durchgeführt werden.

Bei Patienten mit alkoholinduzierter Zirrhose erfolgt die Aufnahme auf die Warteliste erst dann, wenn der Patient für mindestens sechs Monate völlige Alkoholabstinenz eingehalten hat. Eine frühzeitigere Anmeldung auf der Warteliste kann nur dann erfolgen, wenn der Patient eine erfolgreiche Entzugsbehandlung nachweist und ein entsprechendes fachärztliches Gutachten vorliegt. Krankheitseinsicht und Kooperationsfähigkeit des Patienten müssen einen längerfristigen Transplantationserfolg sowie eine ausreichende Compliance auch in schwierigen Situationen ermöglichen.

**Compliance eines potentiellen Organempfängers bedeutet über die Zustimmung zur Transplantation hinaus seine Bereitschaft und Fähigkeit, an den vor und nach einer Transplantation erforderlichen Behandlungen und Untersuchungen mitzuwirken.**

**Compliance ist kein unveränderliches Persönlichkeitsmerkmal, sie kann aus verschiedenen Gründen im Lauf der Zeit schwanken, gehört aber zu den Grundvoraussetzungen für den Erfolg jeder Transplantation, wie jeder anderen**

**ärztlichen Behandlung. Nach dem Transplantationsgesetz ist die Erfolgsaussicht ein entscheidendes Kriterium der Organzuteilung (§ 12 Abs.3 TPG). Daher muss die Compliance trotz der Schwierigkeiten ihrer Beurteilung bei der Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste berücksichtigt werden. Sprachliche Verständigungsschwierigkeiten können die Compliance beeinflussen, stehen aber allein einer Organtransplantation nicht entgegen. Anhaltend fehlende Compliance schließt die Transplantation aus. Bevor deswegen die Aufnahme in die Warteliste ärztlich endgültig abgelehnt wird, ist der Rat einer psychologisch erfahrenen Person einzuholen. Die behandelnden Ärzte müssen sowohl bei der Aufnahme auf die Warteliste als auch nach der Transplantation auf die Compliance achten und auf sie hinwirken.**

Bei allen Patienten mit bösartigen Erkrankungen muss vor der Aufnahme auf die Warteliste, sowie durch regelmäßige Kontrollen während der Wartezeit extrahepatisches Tumorwachstum ausgeschlossen sein.

Bei hepatozellulären Karzinomen ist die Transplantation nur in frühen Stadien angezeigt.

Patienten mit fortgeschritteneren Stadien sollen nur im Rahmen von kontrollierten Studien (z.B. zur Prüfung adjuvanter Therapiemaßnahmen) transplantiert werden.

### **Schweregrad-Klassifikation nach CHILD und PUGH**

	<b>Befund</b>	<b>1 Pkt.</b>	<b>2 Pkt.</b>	<b>3 Pkt.</b>
1.	Enzephalopathie	keine	Grad I-II	Grad III-IV
2.	Aszites	nicht oder wenig	kontrolliert	refraktär
3.	Bilirubin (µmol/l)	< 35	35 – 50	> 50
	Bilirubin (µmol/l) bei cholest. Erkrankungen	< 70	70 – 170	> 170
4.	Albumin (g/l)	> 35	28 – 35	< 28
5.	Quick-Wert (%)	> 60	40 – 60	< 40
	oder Prothombinzeit (Sek. verlängert)	< + 4	+ 4 - + 6	> + 6
	oder INR	1,7	1.7 – 2.3	> 2.3

Patienten mit metabolischen/genetischen Erkrankungen können auf die Warteliste aufgenommen werden, wenn die Folgen des Defekts unmittelbar zu irreversiblen Schäden zu führen beginnen oder wenn abzusehen ist, dass ein weiteres Abwarten solche Folgen für den Patienten in nächster Zukunft unabwendbar mit sich bringen würde.

Bei Patienten mit akutem Leberversagen soll die Transplantationsindikation gestellt werden, wenn die hierfür am Kings-College Hospital in London entwickelten Prognosekriterien die

Notwendigkeit einer solchen Transplantation anzeigen.

Danach werden Patienten mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit eine Transplantation benötigen, wenn folgende Befunde erhoben werden:

Prothrombinzeit > 100 sec (= Quick < 7 % bzw. INR > 6,7)

oder mindestens drei der folgenden:

- ungünstige Ätiologie
  - kryptogene Hepatitis,
  - Halothan-Hepatitis,
  - Medikamententoxizität
  
- Ikterus mehr als 7 Tage vor Enzephalopathie
- Alter < 10 **Jahre** oder > 40 Jahre
- Prothrombinzeit > 50 sec (= Quick < 15 % bzw. INR > 4)
- Serum Bilirubin > 300 µmol/l

Spezialkriterien für die Paracetamolintoxikation:

Arterieller pH < 7,3

Oder alle drei folgenden:

- Prothrombinzeit > 100 sec (Quick < 7 %, INR > 6,7)
- Kreatinin > 300 µmol/l
- Enzephalopathie Grad 3 oder 4

## 2. Kontraindikationen für eine Lebertransplantation

Kontraindikationen für eine Lebertransplantation sind grundsätzlich alle Erkrankungen oder Befunde, welche einen Erfolg der Transplantation ernsthaft in Frage stellen. Bei der Beurteilung der nachfolgend angegebenen eventuellen Kontraindikationen für eine Transplantation soll stets der körperliche und seelische Gesamtzustand des Patienten gewürdigt und eingeschätzt werden.

Als derzeitige Kontraindikationen sind anzusehen:

- a) nicht kurativ behandelte extrahepatische bösartige Erkrankungen
- b) klinisch manifeste extrahepatische Infektionserkrankungen
- c) schwerwiegende Erkrankungen anderer Organe (z.B. Herz- und Gefäßerkrankungen, Lungenerkrankungen etc.), welche ein vitales Risiko bei der Transplantationsoperation darstellen, oder den längerfristigen Transplantationserfolg gefährden.

**Die Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste für eine Organtransplantation muss auch bei Patienten mit HIV nach Prüfung aller Einzelumstände erfolgen. Die „Deutsche AIDS-Hilfe“ und die ausführenden Transplantationszentren sollen über die Organtransplantationen bei Menschen mit HIV jährlich einen Bericht vorlegen.**

Ausnahmsweise kann im Rahmen eines Heilversuches von den hier gegebenen Richtlinien abgewichen werden. Studien, die im Sinne der Weiterentwicklung der Transplantationsmedizin durchgeführt werden, sind der zuständigen lokalen Ethikkommission vorzulegen und der Ständigen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer anzuzeigen.

## **Richtlinien für die Warteliste zur Herz-, Herz-Lungen- und Lungentransplantation (thorakale Organtransplantationen)**

### **§ 13 Abs. 3 TPG legt in Satz 1 und 2 folgendes fest:**

„Der behandelnde Arzt hat Patienten, bei denen die Übertragung vermittlungspflichtiger Organe medizinisch angezeigt ist, mit deren schriftlicher Einwilligung unverzüglich an das Transplantationszentrum zu melden, in dem die Organübertragung vorgenommen werden soll. Die Meldung hat auch dann zu erfolgen, wenn eine Ersatztherapie durchgeführt wird..“

### **Vorbemerkungen**

Bei der Entscheidung über die Aufnahme auf die Warteliste für eine Organtransplantation ist abzuwägen, ob die individuelle medizinische Gesamtsituation des Patienten einen längerfristigen Transplantationserfolg erwarten lässt. Die Entscheidungsgründe sind zu dokumentieren. Hierbei sind auch eventuell zu erwartende schwerwiegende operativ-technische Probleme zu berücksichtigen.

Vor Aufnahme in die Warteliste für eine Transplantation ist der Patient über die Risiken, Erfolgsaussichten und längerfristigen medizinischen, sozialen und psychischen Auswirkungen einer Transplantation aufzuklären. Hierzu gehört auch die Aufklärung über die notwendige Immunsuppression mit den potentiellen Nebenwirkungen und Risiken und die Notwendigkeit von regelmäßigen Kontrolluntersuchungen. Für die Aufnahme in die Warteliste ist der Wunsch des Patienten und seine Einwilligung in eine Transplantation die Voraussetzung.

Die Führung der Warteliste ist Aufgabe des jeweils betreuenden Transplantationszentrums. Es sorgt gemäß § 10 TPG für den Austausch der für die Organvermittlung notwendigen Daten. Die Transplantationszentren können dabei von Drittorganisationen unterstützt werden, grundsätzlich sind sie jedoch selbst für Aktualisierungen und ggf. Dringlichkeitsänderungen oder Abmeldungen von Patienten zuständig. Die Transplantationszentren wirken darauf hin, dass bei allen Patienten auf der Warteliste regelmäßige ambulante Kontrolluntersuchungen stattfinden. Während der Wartezeit ist die Entscheidung in angemessenen Zeitabständen zu überprüfen und zu dokumentieren. Der Patient ist jeweils über seinen Status auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

Die Entscheidung über die Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der individuellen Situation des Patienten (Patientenprofil) und im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums des Transplantationszentrums (Zentrumsprofil). Gegebenenfalls ist der Patient über die Möglichkeiten der Aufnahme in die Warteliste in einem anderen Transplantationszentrum aufzuklären.

Die Vorstellung zur Herz- oder Lungentransplantation erfolgt, wenn ein Schweregrad der Krankheit erreicht ist, bei dem eine konventionelle Behandlung nicht mehr erfolgversprechend erscheint. Im Rahmen der Evaluation zur Transplantation wird durch geeignete standardisierte Untersuchungen der zu erwartende medizinische Nutzen bezüglich Lebensdauer und Lebensqualität für den Patienten ermittelt und begründet.

## **Herztransplantation**

### 1. Gründe für die Aufnahme

#### *Indikationen für eine Herztransplantation:*

Indikation zur Herztransplantation ist das terminale Herzversagen (NYHA IV) (Tab. 1), das zur Erhaltung des Lebens eine medikamentöse oder apparative Herzinsuffizienzbehandlung erforderlich macht (Tab. 2).

Voraussetzung für die Aufnahme in die Warteliste ist insbesondere die Befundung der Organfunktionen, wie sie im Anmeldeformular der Organkommission "Herz und Lunge" der Deutschen Transplantationsgesellschaft vorgesehen sind (Tab. 6). Derzeit gilt die für den jeweiligen Patienten maximale Sauerstoffaufnahme als entscheidendes Kriterium für die Notwendigkeit der Transplantation.

**Tabelle 1**

Stadieneinteilung der Herzinsuffizienz nach den klinischen Kriterien der New York Heart Association (NYHA) und den hämodynamischen Kriterien von Reindell und Roskamm. Die klinischen und hämodynamischen Stadien können im Einzelfall voneinander abweichen.

<b>Klasse</b>	<b>Klinischer Befund</b>	<b>Hämodynamischer Befund</b>
I	Keine Beschwerden bei normaler Belastung	Erhöhte Füllungsdrücke unter Belastung Normales Herzzeitvolumen
II	Keine Beschwerden in Ruhe und bei leichter Belastung, aber bei normaler Belastung	Erhöhte Füllungsdrücke bereits in Ruhe Normales Herzzeitvolumen
III	Keine Beschwerden in Ruhe, aber bei leichter Belastung	Normales Herzzeitvolumen, jedoch unzureichender Anstieg unter Belastung
IV	Beschwerden in Ruhe, Verstärkung bei leichter Belastung	Erniedrigtes Ruhe-Herzzeitvolumen

**Tabelle 2****Derzeitige Indikationen zur Herztransplantation**

Anamnese
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruhedyspnoe, die bei geringer Anstrengung verstärkt wird (NYHA-Stadium IV)</li> </ul>
Untersuchung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linksherzdekompensation (Kaltschweißigkeit, schneller, flacher Puls, 3. Herzton, feuchte Rasselgeräusche)</li> <li>• Rechtsherzdekompensation (Jugularvenenprominenz, Lebervergrößerung, Ikterus, Aszites, Ödeme)</li> </ul>
Labor
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serum-Natrium-Erniedrigung &lt; 135 mmol/l</li> <li>• Serum-Noradrenalin (&gt; 800 pg/ml)/Renin (&gt; 15 ng/ml/h)/ANP (&gt; 125 pg/ml)</li> </ul>
EKG
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe ventrikuläre Arrhythmien</li> </ul>
Echokardiogramm
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linksventrikulärer enddiastolischer Durchmesser &gt; 75 mm</li> <li>• Linksventrikulärer endsystolischer Durchmesser &gt; 65 mm</li> <li>• Verkürzungsfraction &lt; 15 %</li> </ul>
Rö-Thorax
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herz-Thorax-Quotient &gt; 0,55</li> </ul>
Hämodynamik
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linksventrikuläre Ejektionsfraction &lt; 20 %</li> <li>• Herzindex &lt; 2 l/min/m<sup>2</sup></li> <li>• Linksventrikulärer enddiastolischer Druck &gt; 20 mmHg</li> <li>• Zentraler Venendruck &gt; 15 mmHg</li> </ul>
Funktionsdiagnostik
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximale O<sub>2</sub>-Aufnahme &lt; 10 - 14 ml/kg/min</li> </ul>

**2. Gründe für die Ablehnung**

Derzeitige Kontraindikationen für eine Herztransplantation sind in Tabelle 3 aufgeführt. Es handelt sich im wesentlichen um zusätzliche Erkrankungen oder psychosoziale Faktoren, die entweder ein vitales Risiko bei der Transplantation darstellen oder den längerfristigen Transplantationserfolg mindern.

Bei der Beurteilung nachfolgend angegebener Kontraindikationen für eine Transplantation soll stets der körperliche und seelische Gesamtzustand des Patienten gewürdigt und eingeschätzt werden.

**Tabelle 3**

## Derzeitige Kontraindikationen zur Herztransplantation

### Grunderkrankung

- Fixierte pulmonale Hypertonie, d.h. pulmonaler Gefäßwiderstand (PVR)  $> 240 \text{ dyn} \times \text{s} \times \text{cm}^{-5}$  oder transpulmonaler Gradient (TPG)  $> 15 \text{ mmHg}$  (heterotope Htx möglich)

### Begleiterkrankungen

- Klinisch manifeste Infektionserkrankungen
- Akute Lungenembolie
- Fortgeschrittene irreversible Niereninsuffizienz
- Fortgeschrittene irreversible hepatische Insuffizienz
- Nicht kurativ behandelte Tumorerkrankung
- Bestimmte Systemerkrankungen wie Amyloidose
- Fortgeschrittene chronische Lungenerkrankung
- Fortgeschrittene zerebrale/periphere arterielle Gefäßerkrankungen
- Bestehender schwerer Nikotin-, Alkohol-, sonstiger Drogen-Abusus

### Psychosoziales

#### Unzureichende Compliance

**Compliance eines potentiellen Organempfängers bedeutet über die Zustimmung zur Transplantation hinaus seine Bereitschaft und Fähigkeit, an den vor und nach einer Transplantation erforderlichen Behandlungen und Untersuchungen mitzuwirken.**

**Compliance ist kein unveränderliches Persönlichkeitsmerkmal, sie kann aus verschiedenen Gründen im Lauf der Zeit schwanken, gehört aber zu den Grundvoraussetzungen für den Erfolg jeder Transplantation, wie jeder anderen ärztlichen Behandlung. Nach dem Transplantationsgesetz ist die Erfolgsaussicht ein entscheidendes Kriterium der Organzuteilung (§ 12 Abs.3 TPG). Daher muss die Compliance trotz der Schwierigkeiten ihrer Beurteilung bei der Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste berücksichtigt werden. Sprachliche Verständigungsschwierigkeiten können die Compliance beeinflussen, stehen aber allein einer Organtransplantation nicht entgegen. Anhaltend fehlende Compliance schließt die Transplantation aus. Bevor deswegen die Aufnahme in die Warteliste ärztlich endgültig abgelehnt wird, ist der Rat einer psychologisch erfahrenen Person einzuholen. Die behandelnden Ärzte müssen sowohl bei der Aufnahme auf die Warteliste als auch nach der Transplantation auf die Compliance achten und auf sie hinwirken.**

**Die Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste für eine Organtransplantation muss auch bei Patienten mit HIV nach Prüfung aller Einzelumstände erfolgen. Die „Deutsche AIDS-Hilfe“ und die ausführenden Transplantationszentren sollen über die Organtransplantationen bei Menschen mit HIV jährlich einen Bericht vorlegen.**

**(Herz-)Lungentransplantation**

Die Übertragung der Lunge kann als einseitige, als doppelseitige oder als kombinierte Herz-Lungen-Transplantation ausgeführt werden. Aufgrund der sehr divergenten Pathogenese (Eisenmenger-Syndrom vs. Mukoviszidose) sowie der entsprechend unterschiedlichen konservativen Therapie und Prognose haben die folgenden Richtlinien noch vorläufigen Charakter.

**1. Gründe für die Aufnahme***Indikationen für eine Herz-Lungen-Transplantation:*

Indikation zur Herz-Lungen-Transplantation ist das nicht rückbildungsfähige, endgültige Herzversagen bei irreversiblen Lungenerkrankungen (s. Tab. 4), das zur Erhaltung des Lebens eine medikamentöse Herzinsuffizienzbehandlung sowie eine kontinuierliche Sauerstofftherapie erforderlich macht. Voraussetzung für die Aufnahme in die Warteliste ist insbesondere die Befundung der Organfunktionen, wie sie im Anmeldeformular der Organkommission "Herz und Lunge" der Deutschen Transplantationsgesellschaft vorgesehen sind (Tab. 6). Ein Patient zur Aufnahme in die Warteliste zur kombinierten Herz-Lungen-Transplantation muss auch die Kriterien für eine Herztransplantation erfüllen. Weiteres wichtiges Kriterium für die Aufnahme ist der individuelle Krankheitsverlauf der letzten 12 Monate einschließlich notwendiger stationärer Behandlungen und der Verlauf der Lungenfunktionsparameter.

**Tabelle 4****Derzeitige Indikationen zur Herz-Lungen-Transplantation**

Anamnese
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruhedyspnoe, die bei geringer Anstrengung verstärkt wird (NYHA-Stadium IV)</li> </ul>
Untersuchung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtsherzdekompensation (Jugularvenenprominenz, Lebervergrößerung, Ikterus, Aszites, Ödeme)</li> </ul>
Labor
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serum-Natrium-Erniedrigung &lt; 135 mmol/l</li> <li>• Serum-Noradrenalin (&gt; 800 pg/ml)/Renin (&gt; 15 ng/ml/h)/ANP (&gt; 125 pg/ml)</li> </ul>
EKG
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe ventrikuläre Arrhythmien</li> </ul>
Rö-Thorax
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herz-Thorax-Quotient &gt; 0,55</li> </ul>
Hämodynamik
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herzindex &lt; 2 l/min/m<sup>2</sup></li> <li>• Zentraler Venendruck &gt; 15 mmHg</li> </ul>
Funktionsdiagnostik
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximale O<sub>2</sub>-Aufnahme &lt; 10 - 14 ml/kg/min</li> </ul>

## 2. Gründe für die Ablehnung

Gründe für eine Ablehnung zur Herz-Lungen-Transplantation sind in Tabelle 5 aufgeführt.

**Tabelle 5****Derzeitige Kontraindikationen zur Herz-Lungen-Transplantation**

Begleiterkrankungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• klinisch manifeste Infektionserkrankungen</li> <li>• Fortgeschrittene irreversible Niereninsuffizienz</li> <li>• Fortgeschrittene irreversible hepatische Insuffizienz</li> <li>• Nicht kurativ behandelte Tumorerkrankung</li> <li>• Bestimmte Systemerkrankungen wie Amyloidose</li> <li>• Fortgeschrittene zerebrale/periphere arterielle Gefäßerkrankungen</li> <li>• Bestehender schwerer Nikotin-, Alkohol-, sonstiger Drogen-Abusus</li> </ul>
Psychosoziales

#### Unzureichende Compliance

Compliance eines potentiellen Organempfängers bedeutet über die Zustimmung zur Transplantation hinaus seine Bereitschaft und Fähigkeit, an den vor und nach einer Transplantation erforderlichen Behandlungen und Untersuchungen mitzuwirken.

Compliance ist kein **unveränderliches** Persönlichkeitsmerkmal, sie kann aus verschiedenen Gründen im Lauf der Zeit schwanken, gehört aber zu den Grundvoraussetzungen für den Erfolg jeder Transplantation, wie jeder anderen ärztlichen Behandlung. Nach dem Transplantationsgesetz ist die Erfolgsaussicht ein entscheidendes Kriterium der Organzuteilung (§ 12 Abs.3 TPG). Daher muss die Compliance trotz der Schwierigkeiten ihrer Beurteilung bei der Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste berücksichtigt werden. **Sprachliche Verständigungsschwierigkeiten können die Compliance beeinflussen**, stehen aber allein einer Organtransplantation nicht entgegen. Anhaltend fehlende Compliance schließt die Transplantation aus. Bevor deswegen die Aufnahme in die Warteliste ärztlich endgültig abgelehnt wird, ist der Rat einer psychologisch erfahrenen Person einzuholen. Die behandelnden Ärzte müssen sowohl bei der Aufnahme auf die Warteliste als auch nach der Transplantation auf die Compliance achten und auf sie hinwirken.

**Die Entscheidung über die Aufnahme in die Warteliste für eine Organtransplantation muss auch bei Patienten mit HIV nach Prüfung aller Einzelumstände erfolgen. Die „Deutsche AIDS-Hilfe“ und die ausführenden Transplantationszentren sollen über die Organtransplantationen bei Menschen mit HIV jährlich einen Bericht vorlegen.**

#### Lungentransplantation

Die Frage der optimalen Behandlung des Patienten mit einer einseitigen oder einer doppelseitigen Lungentransplantation ist bei den verschiedenen zugrundeliegenden Erkrankungen derzeit noch umstritten. Die Art des Eingriffes sollte von dem behandelnden Ärzteteam individuell festgelegt werden.

##### 1. Gründe für die Aufnahme

###### *Indikationen für eine Lungentransplantation:*

Indikation zur Lungentransplantation ist das nicht rückbildungsfähige, terminale Lungenversagen, das zur Erhaltung des Lebens eine medikamentöse oder apparative Atem-Insuffizienzbehandlung erforderlich macht.

##### 2. Gründe für die Ablehnung

Für die Ablehnung gelten entsprechend die Regeln wie bei der Herz-Lungen-Transplantation (Tab. 5).

Im Rahmen eines Heilversuches kann von den hier gegebenen Richtlinien ausnahmsweise abgewichen werden. Studien, die im Sinne der Weiterentwicklung der Transplantationsmedizin durchgeführt werden, sind der zuständigen lokalen Ethikkommission vorzulegen und der Ständigen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer anzuzeigen.

**Tabelle 6**  
**Anmeldeformular**

Patienten-Initialen Geburtsdatum Bundesland	
<b>Parameter</b>	<b>Parameter</b>
Größe	Herzfrequenz
Gewicht	Blutdruck
Geschlecht	linksventrikuläre Auswurfraction
Blutgruppe	Herzindex
Human Leukocyte Antigen	Pulmonalkapillarverschlussdruck
Panel Reactive Antibodies	Pulmonalarterienmitteldruck
	Pulmonalgefäßwiderstand
Anmeldedatum Warteliste	Systemgefäßwiderstand
Dringlichkeit	Zentralvenöser Druck
Derzeitige Behandlung	linksventrikulär-enddiastolischer Durchmesser
ambulant	Verkürzungsfraction
stationär	Noradrenalin pq/ml
Intensiv	
Thorakale Voroperation	New York Heart Association-Stadium
Krankenhaus-Tage letzte 6 Monate	maximale Sauerstoffaufnahme
	arterieller Sauerstoffpartialdruck
Katecholamine, intravenös	
Intraaortale Ballonpumpe	Kreatininwert
Extrakorporale Membranoxygenation	Bilirubinwert
Ventrikuläres Unterstützungssystem	Natriumwert
Beatmung	
Hämofiltration/Dialyse	QRS >0,12 Sekunden
	anhaltende ventrikuläre Tachykardien
	implantierbarer automatischer Defibrillator
	>10 Schocks pro Monat

## **Richtlinien für die Organvermittlung zur Nierentransplantation**

### **Vorbemerkungen**

Grundlage dieser Richtlinien ist das Transplantationsgesetz (TPG).

Die Transplantation von vermittlungspflichtigen Organen darf gemäß § 9 TPG nur in dafür zugelassenen Transplantationszentren (§ 10 TPG) vorgenommen werden. Alle vermittlungspflichtigen Organe dürfen nur nach §§ 3, 4 TPG entnommen werden. Ihre Übertragung ist nur zulässig, wenn sie durch die Vermittlungsstelle unter Beachtung der Regelungen nach § 12 TPG vermittelt worden sind. Die Organ-Allokation erfolgt durch die Vermittlungsstelle nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, insbesondere nach Erfolgsaussicht und Dringlichkeit für geeignete Patienten. Dabei sind die Wartelisten der Transplantationszentren als eine einheitliche Warteliste zu behandeln. Die Vermittlungsentscheidung ist für jedes Organ unter Angabe der Gründe zu dokumentieren (§ 12 Abs. 3 TPG).

Die Richtlinien für die Organvermittlung werden von der Bundesärztekammer gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 TPG erarbeitet und dem jeweiligen Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft angepasst. Sie sind für die Vermittlungsstelle verbindlich.

Voraussetzung für die Organvermittlung ist, dass der in die Warteliste eines Transplantationszentrums aufgenommene Patient mit den für die Vermittlung notwendigen aktuellen medizinischen Daten bei der Vermittlungsstelle registriert ist.

Bestehen bei einem registrierten Patienten vorübergehend Kontraindikationen gegen eine Transplantation, wird der Patient als "NT", vorübergehend "nicht transplantabel", klassifiziert und bei der Empfängerenauswahl nicht berücksichtigt. Der Patient ist jeweils über seinen Status auf der Warteliste von einem Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

Die folgenden Richtlinien für die Organ-Allokation beruhen auf den Grundsätzen der Erfolgsaussicht, der Dringlichkeit und der Chancengleichheit. Das Prinzip der freien Arztwahl bleibt unberührt.

Der Erfolg einer Transplantation wird als Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität definiert. Die Erfolgsaussichten sind für die Organe, aber auch innerhalb definierter Patientengruppen grundsätzlich verschieden. Neben diesen empfängerbezogenen Kriterien hängt der Erfolg der Transplantation auch von der Qualität des jeweiligen Spenderorgans und der Qualität der medizinischen Betreuung ab.

### **1. Kriterien für die Allokation von Nieren**

**Spenderspezifische zytotoxische Antikörper sind durch eine Kreuzprobe ('Cross-Match') auszuschließen.**

1.1 *Blutgruppenkompatibilität (A-B-0-System)*

Voraussetzung für die Organtransplantation ist die Blutgruppenkompatibilität zwischen Spender und Empfänger. Um aber eine gleichmäßige Verteilung zu gewährleisten, erfolgt die Auswahl zu transplantierender Empfänger nach den folgenden Regeln:

Spender Blutgruppe	Empfänger Blutgruppe
0	--> 0, B
A	--> A, AB
B	--> B, AB
AB	--> AB

Bei der Organzuteilung für "hochimmunisierte" Empfänger (HIT-Programm, AM-Programm) genügt A-B-0-Kompatibilität.

1.2 *Grad der Übereinstimmung der HLA-Merkmale (40 % Gewichtung)*

Im Hinblick auf den langfristigen Transplantationserfolg ist eine möglichst weitgehende Übereinstimmung der HLA-Merkmale anzustreben.

Berücksichtigt und in einer Punktzahl ausgedrückt wird bei der Organverteilung die Summe der "Mismatches" (Nicht-Übereinstimmungen) der Antigene des HLA-A, HLA-B und HLA-DR Locus bzw. die Anzahl der zwischen Spender und Empfänger übereinstimmenden HLA-Antigene.

1.3 *Mismatch-Wahrscheinlichkeit (10 % Gewichtung)*

Die Mismatch-Wahrscheinlichkeit (Probability) bezeichnet die errechnete Wahrscheinlichkeit, ein weitgehend in den HLA-Merkmalen übereinstimmendes Organ angeboten zu bekommen. Grundlage für die Berechnung ist die Verteilung der HLA-Merkmale in der Bevölkerung.

1.4 *Wartezeit (30 % Gewichtung)*

Die Wartezeit beginnt mit dem ersten Tag der Nierenersatztherapie. Sie ist ein Dringlichkeitsfaktor bei der Organ-Allokation. **Die Wartezeit wird in Tagen berechnet.**

### 1.5 *Konservierungszeit (20 % Gewichtung)*

Eine möglichst kurze Konservierungs- und Transportzeit ist anzustreben und bei der Organ-Allokation zu berücksichtigen.

Eine sofortige und adäquate Funktionsaufnahme des Transplantats ist ein entscheidender Vorteil für einen langfristigen Transplantationserfolg. Neben spenderseitigen Faktoren (z.B. Alter des Spenders, Funktionszustand der Spendernieren zum Zeitpunkt der Organentnahme) und der warmen Ischämiezeit ist die spontane Funktionsaufnahme auch von der Dauer der Konservierungszeit ("kalte Ischämiezeit") abhängig. Prinzipiell sollte deshalb die Konservierungszeit so kurz wie möglich gehalten werden. Das gilt insbesondere bei Nieren von älteren Organspendern und Organen mit eingeschränkter Funktion zum Zeitpunkt der Entnahme sowie bei längerer warmer Ischämiezeit. Neben HLA-Kompatibilität und Wartezeit ist die Ischämiezeit als weiterer Faktor für die Allokation zu berücksichtigen. Es ist anzunehmen, dass durch die Nutzung der Informations- und Organisationsstrukturen in den gebildeten Organentnahmeregionen die Ischämiezeiten verkürzt werden können. Die Transplantationszentren sollen verpflichtet sein, nach Erhalt der Organe die Transplantation unverzüglich durchzuführen. Es besteht die Erwartung, dass durch die Berücksichtigung der Ischämiezeit die Erfolgsaussichten für die Patienten verbessert werden. Das Ergebnis ist zu dokumentieren und innerhalb von 2 Jahren im Rahmen der Qualitätssicherung zu überprüfen.

### 1.6 *Hochimmunisierte Patienten*

Diese Patienten werden im Rahmen von Sonder-Allokations-Programmen (HIT-Programm, AM-Programm) wegen ihrer sonst sehr viel schlechteren Chancen für ein Transplantat bevorzugt berücksichtigt.

### 1.7 *Hohe Dringlichkeit (high urgency - HU)*

In Einzelfällen, in denen eine lebensbedrohliche Situation vorliegt bzw. absehbar ist, besteht eine besondere Dringlichkeit zur Transplantation, die eine vorrangige Organzuteilung rechtfertigt. Diese Einzelfälle müssen besonders begründet werden ("high urgency"); sie werden so gewichtet, dass sie **nach Möglichkeit innerhalb** von sechs Wochen transplantiert werden. Die Vermittlungsstelle berichtet regelmäßig über diese Fälle der Ständigen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer.

### 1.8 *Nierentransplantation bei Kindern*

Bei Kindern im Wachstumsalter sollte die Wartezeit so kurz wie möglich gehalten werden; sie sind deshalb bei der Organvermittlung wegen der zu befürchtenden Störung der körperlichen und seelischen Entwicklung besonders zu berücksichtigen.

### 1.9 *Kombinierte Organtransplantationen*

Kombinierte Organtransplantationen nehmen eine Sonderstellung ein. Unter Berücksichtigung von Indikation und Erfolgsaussicht erfolgt eine vorrangige Allokation der Niere für kombinierte Organtransplantationen (z.B. Niere-Herz, Niere-Leber und andere).

## 2. **Verfahrensweise bei der Organvermittlung**

Die Vermittlungsentscheidung ist verbindlich. Sie wird für jedes Organ transparent und nachvollziehbar begründet und dokumentiert.

Das Verfahren der Organvermittlung erfolgt unter Verwendung eines abgestimmten Allokations-Algorithmus nach den unter 1 beschriebenen Kriterien.

Die Entscheidung über die Annahme eines Spenderorgans trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der vom Patienten bei seiner Aufklärung getroffenen individuellen Entscheidung und unter Berücksichtigung der Gesamtsituation des Spenderorgans sowie der individuellen Situation des Transplantatempfängers (Patientenprofil). Begründete Vorgaben für Spenderorgane können im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums mit der Vermittlungsstelle vereinbart werden (Zentrumsprofil). Die Ablehnung eines angebotenen Spenderorgans ist unter Angabe der Gründe zu dokumentieren. Die Gewichtung der Allokationsfaktoren wird fortlaufend gemäß dem Stand der medizinischen Wissenschaft überprüft und angepasst.

**Bei drohendem Verlust der Transplantabilität eines Organs nach Beurteilung durch Eurotransplant darf die Vermittlungsstelle von den geltenden Vermittlungsregeln der Bundesärztekammer – unter möglichster Aufrechterhaltung der Patientenorientierung – notfalls abweichen.**

Zur Überprüfung neuer Entwicklungen und Möglichkeiten der Organallokation kann die Vermittlungsstelle im Rahmen wissenschaftlich definierter Sonderprogramme für einen begrenzten Zeitraum von diesen Richtlinien abweichen. Die Ständige Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer ist vor Beginn und nach Abschluss eines Programms zu unterrichten.

### **3. Sanktionen**

Bei einem Verstoß gegen die Allokationsrichtlinien sind die Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Organübertragung nach § 9 TPG nicht gegeben, und es liegt nach § 20 Abs. 1, Nr. 2 TPG ein Bußgeldtatbestand vor. Wird der Vermittlungsstelle ein Verstoß bekannt oder hat sie hinreichende Verdachtsmomente für einen solchen, unterrichtet sie die zuständige Bußgeldbehörde. Darüber hinaus meldet sie den Fall an die Prüfungskommission der Vertragspartner nach § 2 Abs. 4 Nr. 4 TPG.

## **Richtlinien für die Organvermittlung zur Lebertransplantation**

### **Vorbemerkungen**

Grundlage dieser Richtlinien ist das Transplantationsgesetz (TPG).

Die Transplantation von vermittlungspflichtigen Organen darf gemäß § 9 TPG nur in dafür zugelassenen Transplantationszentren (§ 10 TPG) vorgenommen werden. Alle vermittlungspflichtigen Organe dürfen nur nach §§ 3, 4 TPG entnommen werden. Ihre Übertragung ist nur zulässig, wenn sie durch die Vermittlungsstelle unter Beachtung der Regelungen nach § 12 TPG vermittelt worden sind. Die Organ-Allokation erfolgt durch die Vermittlungsstelle nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, insbesondere nach Erfolgsaussicht und Dringlichkeit für geeignete Patienten. Dabei sind die Wartelisten der Transplantationszentren als eine einheitliche Warteliste zu behandeln. Die Vermittlungsentscheidung ist für jedes Organ unter Angabe der Gründe zu dokumentieren (§ 12 Abs. 3 TPG).

Die Richtlinien für die Organvermittlung werden von der Bundesärztekammer gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 TPG erarbeitet und dem jeweiligen Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft angepasst. Sie sind für die Vermittlungsstelle verbindlich.

Voraussetzung für die Organvermittlung ist, dass der in die Warteliste eines Transplantationszentrums aufgenommene Patient mit den für die Vermittlung notwendigen aktuellen medizinischen Daten bei der Vermittlungsstelle registriert ist.

Bestehen bei einem registrierten Patienten vorübergehend Kontraindikationen gegen eine Transplantation, wird der Patient als "NT", vorübergehend "nicht transplantabel", klassifiziert und bei der Empfängerauswahl nicht berücksichtigt. Überschreiten die NT-Zeiten insgesamt 30 Tage, so ruht die Wartezeit für diesen Zeitraum; darüber ist der Patient vom Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

Die folgenden Richtlinien für die Organ-Allokation beruhen auf den Grundsätzen der Erfolgsaussicht, der Dringlichkeit und der Chancengleichheit. Das Prinzip der freien Arztwahl bleibt unberührt.

Der Erfolg einer Transplantation wird als Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität definiert. Die Erfolgsaussichten sind für die Organe, aber auch innerhalb definierter Patientengruppen grundsätzlich verschieden. Neben diesen empfängerbezogenen Kriterien hängt der Erfolg

der Transplantation auch von der Qualität des jeweiligen Spenderorgans und der Qualität der medizinischen Betreuung ab.

## 1. Kriterien für die Allokation von Lebern

### 1.1 Blutgruppenkompatibilität (A-B-0-System)

Voraussetzung für die Organtransplantation ist die Blutgruppenkompatibilität zwischen Spender und Empfänger. Um aber eine gleichmäßige Verteilung zu gewährleisten, erfolgt die Auswahl zu transplantierender Empfänger nach den folgenden Regeln:

Spender Blutgruppe	Empfänger Blutgruppe
0	--> 0
A	--> A, AB
B	--> B, AB
AB	--> AB

### 1.2 Dringlichkeitsstufen I-IV

#### 1.2.1 Dringlichkeitsstufe I

High urgency (HU), akutes Leberversagen, akutes Transplantatversagen innerhalb von 7 Tagen nach Transplantation.

Bei Patienten in akut lebensbedrohlicher Situation (High urgency / Dringlichkeitsstufe I) droht ohne Transplantation der Tod in wenigen Tagen. Sie werden daher vorrangig vor allen anderen Patienten bei der Organzuteilung berücksichtigt. Innerhalb der HU-Patienten wird zunächst die Ischämiezeit und danach die Wartezeit berücksichtigt.

#### 1.2.2 Weitere Dringlichkeitsstufen II - IV

- II Chronische Lebererkrankung mit akuter Dekompensation
- III Chronische Lebererkrankung mit Komplikationen
- IV Chronische Lebererkrankung ohne Komplikationen

Bei Patienten der Dringlichkeitsstufe II mit akuter Dekompensation (z.B. Dialysepflichtigkeit, Beatmung, Kreislaufversagen) soll durch eine erhöhte Priorität die

Behandlungs- und Überlebenschance verbessert werden. Deshalb erhalten diese Patienten den maximal für Dringlichkeit erreichbaren Wert.

Patienten der Dringlichkeitsstufe III erhalten die Hälfte, Patienten der Dringlichkeitsstufe IV erhalten ein Viertel des für Dringlichkeit erreichbaren Wertes.

### 1.2.3 *Anmeldung für die Dringlichkeitsstufen*

Die Anmeldung für die Dringlichkeitsstufe I gilt zeitlich begrenzt auf 7 Tage, bei Anmeldung der Dringlichkeitsstufe II auf 4 Wochen; beide unterliegen einer Überprüfung im Auditverfahren.

In Abwägung von Dringlichkeit und Erfolgsaussichten sollen zwei Drittel der verfügbaren Organe für Patienten der Dringlichkeitsstufen III und IV zur Verfügung stehen.

Patienten mit chronischen Lebererkrankungen ohne Komplikationen (Dringlichkeitsstufe IV) müssen eine Chance haben, nach entsprechender Wartezeit bei der Organallokation berücksichtigt zu werden.

### 1.3 *Wartezeit (40 % Gewichtung)*

Die Wartezeit ist ein bedeutsamer Faktor für die Prognose des chronisch Leberkranken. Aufgrund der Sterblichkeit und der fortschreitenden Verschlechterung des Gesamtzustandes, insbesondere während des ersten Jahres der Wartezeit, stellt diese somit einen besonderen Dringlichkeitsfaktor dar. Wird der Patient nach einer NT-Klassifikation wieder transplantabel, ist die vor der NT-Listung bereits registrierte Wartezeit anzurechnen. Die insgesamt zu berücksichtigende Wartezeit ist derzeit auf 12 Monate zu begrenzen. Die Wartezeit wird in Tagen berechnet.

### 1.4 *Konservierungszeit (20 % Gewichtung)*

Die sofortige und adäquate Funktionsaufnahme der transplantierten Leber ist für den Verlauf und den Erfolg nach Transplantation entscheidend. Neben spenderbedingten Faktoren (z.B. Alter, Verfettung, Intensivverlauf) ist ganz besonders die Dauer der Konservierung (kalte Ischämiezeit) für die Frühfunktion von Bedeutung. Eine möglichst kurze kalte Ischämiezeit ist daher anzustreben und bei der Organ-Allokation zu berücksichtigen.

Die Konservierungsdauer ist abhängig von organisatorischen Faktoren und der Transportzeit zwischen Spenderkrankenhaus und Transplantationszentrum. Neben Dringlichkeit und Wartezeit ist daher die Ischämiezeit als dritter wichtiger Faktor für die Allokation zu berücksichtigen. Es ist anzunehmen, dass durch die Nutzung der Informations- und Organisationsstrukturen in den gebildeten Organentnahmeregionen die Ischämiezeiten verkürzt werden können. Die Transplantationszentren sollen

verpflichtet sein, nach Erhalt der Organe die Transplantation unverzüglich durchzuführen. Es besteht die Erwartung, dass durch die Berücksichtigung der Ischämiezeit die Erfolgsaussichten für die Patienten verbessert werden. Das Ergebnis ist zu dokumentieren und innerhalb von 2 Jahren im Rahmen der Qualitätssicherung zu überprüfen.

#### 1.5 *Übereinstimmung der HLA-Merkmale*

Anders als bei Nierentransplantationen spielt die HLA-Kompatibilität für das Ergebnis der Lebertransplantation derzeit keine Rolle. Sie findet daher keine Berücksichtigung bei der Organ-Allokation.

#### 1.6 *Lebertransplantation bei Kindern*

Bei Kindern im Wachstumsalter muss die Wartezeit möglichst kurz gehalten werden. Wegen der problematischen Größenverhältnisse sollen zunächst alle Organspender unter 40 kg Körpergewicht primär für die Kinderlebertransplantation vermittelt werden. Auch die Möglichkeit einer Organteilung sollte bei einem geeigneten Spender genutzt werden.

#### 1.7 *Kombinierte Organtransplantation*

Unter Berücksichtigung von Indikation und Erfolgsaussicht erfolgt eine vorrangige Allokation für Lebertransplantationen in Kombination mit anderen Organen, wenn diese Kombinationen nach Prüfung durch das Audit-Komitee als sinnvoll und dringlich angesehen werden. Das gilt nicht, wenn zusätzlich zur Leber lediglich eine Niere transplantiert werden soll.

## **2. Verfahrensweise bei der Organvermittlung**

Die Regeln der Organallokation der vermittlungspflichtigen Leber-Spenderorgane sind regelmäßig auf ihre Validität zu überprüfen. Auf der Grundlage der Qualitätssicherung ist jährlich zu klären, ob die Entwicklung der medizinischen Wissenschaft eine Änderung der Kriterien oder ihrer Gewichtung erforderlich macht. Die Vermittlungsentscheidung ist verbindlich. Sie wird für jedes Organ transparent und nachvollziehbar begründet und dokumentiert.

Das Verfahren der Organvermittlung erfolgt unter Verwendung eines abgestimmten Allokations-Algorithmus nach den unter 1. beschriebenen Kriterien.

Die Entscheidung über die Annahme eines Spenderorgans trifft das Transplantationszentrum auf der Grundlage der vom Patienten bei seiner Aufklärung vor Aufnahme getroffenen individuellen Entscheidung und unter Berücksichtigung der Gesamtsituation des Spenderorgans und der individuellen Situation des Transplantatempfängers (Patientenprofil). Begründete Vorgaben für Spenderorgane können im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums mit der Vermittlungsstelle vereinbart werden (Zentrumsprofil). Die Ablehnung eines angebotenen Spenderorgans ist unter Angabe der Gründe zu dokumentieren.

Die Gewichtung der Allokationsfaktoren wird fortlaufend gemäß dem Stand der medizinischen Wissenschaft überprüft und angepasst.

**Bei drohendem Verlust der Transplantabilität eines Organs nach Beurteilung durch Eurotransplant darf die Vermittlungsstelle von den geltenden Vermittlungsregeln der Bundesärztekammer – unter möglicher Aufrechterhaltung der Patientenorientierung – notfalls abweichen.**

### **3. Expertengruppe Lebertransplantation (Auditgruppe)**

#### *3.1 Aufgabenstellung der Auditgruppe*

Die Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste mit den Dringlichkeitsstufen I und II erfolgt nach den in den Richtlinien zur Aufnahme auf die Warteliste festgelegten Kriterien, deren Einhaltung von der Auditgruppe überprüft wird.

#### *3.2 Zusammensetzung der Auditgruppe*

Die Auditgruppe wird von der Vermittlungsstelle aus Vertretern der in der Lebertransplantation aktiven Zentren zusammengesetzt, die von den nationalen Transplantationsgesellschaften vorgeschlagen werden. Aus dieser Gruppe wird im Rotationsverfahren ein ständiger Bereitschaftsdienst gebildet. Die jeweils amtierende Auditgruppe setzt sich aus drei Mitgliedern zusammen, die in verschiedenen Transplantationszentren tätig sind, nicht jedoch in dem Zentrum, das von der Allokationsentscheidung betroffen ist. Die Auditgruppe wird organisatorisch an die Vermittlungsstelle angebunden.

#### *3.3 Entscheidungen der Auditgruppe*

Die Entscheidungen der Auditgruppe sind mehrheitlich zu treffen und zu dokumentieren.

#### **4. Sanktionen**

Bei einem Verstoß gegen die Allokationsrichtlinien sind die Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Organübertragung nach § 9 TPG nicht gegeben, und es liegt nach § 20 Abs. 1, Nr. 2 TPG ein Bußgeldtatbestand vor. Wird der Vermittlungsstelle ein Verstoß bekannt oder hat sie hinreichende Verdachtsmomente für einen solchen, unterrichtet sie die zuständige Bußgeldbehörde. Darüber hinaus meldet sie den Fall an die Prüfungskommission der Vertragspartner nach § 12 Abs. 4 Nr. 4 TPG.

## **Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz)**

### **Vorbemerkungen**

Grundlage dieser Richtlinien ist das Transplantationsgesetz (TPG).

Die Transplantation von vermittlungspflichtigen Organen darf gemäß § 9 TPG nur in dafür zugelassenen Transplantationszentren (§ 10 TPG) vorgenommen werden. Alle vermittlungspflichtigen Organe dürfen nur nach §§ 3, 4 TPG entnommen werden. Ihre Übertragung ist nur zulässig, wenn sie durch die Vermittlungsstelle unter Beachtung der Regelungen nach § 12 TPG vermittelt worden sind. Die Organ-Allokation erfolgt durch die Vermittlungsstelle nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, insbesondere nach Erfolgsaussicht und Dringlichkeit für geeignete Patienten. Dabei sind die Wartelisten der Transplantationszentren als eine einheitliche Warteliste zu behandeln. Die Vermittlungsentscheidung ist für jedes Organ unter Angabe der Gründe zu dokumentieren (§ 12 Abs. 3 TPG).

Die Richtlinien für die Organvermittlung werden von der Bundesärztekammer gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 TPG erarbeitet und dem jeweiligen Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft angepasst. Sie sind für die Vermittlungsstelle verbindlich.

Voraussetzung für die Organvermittlung ist, dass der in die Warteliste eines Transplantationszentrums aufgenommene Patient mit den für die Vermittlung notwendigen aktuellen medizinischen Daten bei der Vermittlungsstelle registriert ist.

Bestehen bei einem registrierten Patienten vorübergehend Kontraindikationen gegen eine Transplantation, wird der Patient als "NT", vorübergehend "nicht transplantabel", klassifiziert und bei der Empfängerenauswahl nicht berücksichtigt. Überschreiten die NT-Zeiten insgesamt 30 Tage, so ruht die Wartezeit für diesen Zeitraum; darüber ist der Patient vom Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

Die folgenden Richtlinien für die Organ-Allokation beruhen auf den Grundsätzen der Erfolgsaussicht, der Dringlichkeit und der Chancengleichheit. Das Prinzip der freien Arztwahl bleibt unberührt.

Der Erfolg einer Transplantation wird als Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität definiert. Die Erfolgsaussichten sind für die Organe, aber auch innerhalb definierter Patientengruppen grundsätzlich verschieden. Neben diesen empfängerbezogenen Kriterien hängt der Erfolg

der Transplantation auch von der Qualität des jeweiligen Spenderorgans und der Qualität der medizinischen Betreuung ab.

## 1. Kriterien für die Allokation von thorakalen Spenderorganen (Herz)

### 1.1 Blutgruppenkompatibilität (A-B-0-System)

Voraussetzung für die Organtransplantation ist die Blutgruppenkompatibilität zwischen Spender und Empfänger. Um aber eine gleichmäßige Verteilung zu gewährleisten, erfolgt die Auswahl zu transplantierender Empfänger nach den folgenden Regeln:

Spender Blutgruppe	Empfänger Blutgruppe
0	--> 0
A	--> A, AB
B	--> B, AB
AB	--> AB

### 1.2 Hohe Dringlichkeit (high urgency - HU)

Bei Patienten auf der Warteliste in akut lebensbedrohlicher Situation besteht eine besondere Dringlichkeit zur Transplantation. Sie werden daher vorrangig vor allen anderen Patienten transplantiert. Die Zuordnung eines Patienten in diese Dringlichkeitsstufe muss besonders begründet werden. Empfänger, die diese Kriterien erfüllen, sind in der Regel bereits auf der Warteliste geführte Patienten, deren Zustand sich verschlechtert. Es handelt sich um Patienten, die auf der Intensivstation trotz höherdosierter Therapie mit Katecholaminen und Phosphodiesterase-Hemmern nicht rekompensierbar sind oder bei denen refraktäre Arrhythmien dokumentiert werden. Es handelt sich jedoch nicht um Patienten, die zur Beobachtung oder mit low-dose-Katecholaminen auf der Intensivstation liegen. Bei progredientem Multiorganversagen scheidet die HU-Listung aus. Bei Patienten, die noch nicht in die Warteliste aufgenommen sind, muss vor HU-Anmeldung eine detaillierte Evaluation erfolgen.

Patienten, bei denen ein ventrikuläres Unterstützungssystem (VAD) implantiert wird, werden grundsätzlich auf der einheitlichen Warteliste mit normaler Dringlichkeit geführt. Falls sich das Krankheitsbild initial verschlechtert, ist eine HU-Anmeldung

nicht angezeigt. VAD-Patienten werden nur dann in die HU-Gruppe eingestuft, wenn sie sich zunächst erholen und erst später methodenbedingte Komplikationen erleiden. Nicht dazu zählen Komplikationen im Frühverlauf (1-2 Wochen) nach VAD-Implantation. Eine HU-Anmeldung kommt nicht in Betracht bei Patienten, bei denen eine notfallmäßige Entscheidung gefällt werden muss nach herzchirurgischen Eingriffen, nach großem Myokardinfarkt oder fulminanter Myokarditis. Sie weisen nach bisherigen Ergebnissen eine sehr geringe Erfolgsaussicht bei einer Transplantation auf. Dies gilt auch für die akute Retransplantation bei initialem Transplantatversagen. Hier ist gegebenenfalls die Implantation eines VAD angezeigt.

Die Allokation von Organen erfolgt auch für HU-Patienten nach den in der Tabelle (s. 1.1) dargestellten Regeln.

Innerhalb der HU-Patienten wird zunächst die Ischämiezeit und danach die Wartezeit berücksichtigt. Der HU-Status gilt für die Dauer von sieben Tagen, er muss nach Ablauf dieser Frist erneut begründet werden.

### 1.3 *Wartezeit (80 % Gewichtung)*

Die Wartezeit ist ein bedeutsamer Faktor für die Prognose nach Aufnahme in die Warteliste zur thorakalen Organtransplantation. Aufgrund der Sterblichkeit, insbesondere während des ersten Jahres der Wartezeit, stellt sie somit einen Dringlichkeitsfaktor dar. Wird der Patient nach einer NT-Klassifikation wieder transplantabel, ist die vor der NT-Listung bereits registrierte Wartezeit anzurechnen. Die insgesamt zu berücksichtigende Wartezeit ist derzeit auf zwei Jahre zu begrenzen. Die Wartezeit wird in Tagen berechnet.

### 1.4 *Konservierungszeit (20 % Gewichtung)*

Eine sofortige und adäquate Funktionsaufnahme des Transplantates ist bei Herzübertragungen entscheidend für den kurz- und langfristigen Transplantationserfolg. Neben spenderseitigen Faktoren (z.B. Alter des Spenders, Funktionszustand der Spenderorgane zum Zeitpunkt der Organentnahme) und der warmen Ischämiezeit (Implantationszeit) ist die Funktionsaufnahme insbesondere von der Dauer der Konservierungszeit ("kalte Ischämiezeit") abhängig. Eine möglichst kurze Konservierungs- und Transportzeit ist daher anzustreben und bei der Organallokation zu berücksichtigen. Dies bedeutet für die isolierte Herztransplantation eine prospektive Gesamtschämiezeit (kalt und warm) von unter 3 Stunden.

Die Konservierungsdauer ist abhängig von organisatorischen Faktoren und der Transportzeit zwischen Spenderkrankenhaus und Transplantationszentrum. Neben

Dringlichkeit und Wartezeit ist daher die Ischämiezeit als dritter wichtiger Faktor für die Allokation zu berücksichtigen. Es ist anzunehmen, dass durch die Nutzung der Informations- und Organisationsstrukturen in den gebildeten Organentnahmeregionen die Ischämiezeiten verkürzt werden können. Die Transplantationszentren sollen verpflichtet sein, nach Erhalt der Organe die Transplantation unverzüglich durchzuführen. Es besteht die Erwartung, dass durch die Berücksichtigung der Ischämiezeit die Erfolgsaussichten für die Patienten verbessert werden. Das Ergebnis ist zu dokumentieren und innerhalb von 2 Jahren im Rahmen der Qualitätssicherung zu überprüfen.

### 1.5 *Übereinstimmung der HLA-Merkmale*

Im Hinblick auf den langfristigen Transplantationserfolg ist auch für thorakale Organe eine möglichst weitgehende Übereinstimmung der HLA-Merkmale zwischen Organspender und -empfänger anzustreben. Aufgrund der Logistik von Organentnahme und -transplantation mit obligat kurzen Ischämiezeiten kommt ein prospektives HLA-Matching bei der thorakalen Organtransplantation derzeit nicht in Betracht.

## **2. Verfahrensweise bei der Organvermittlung**

Die Regeln der Organallokation der vermittlungspflichtigen thorakalen Spenderorgane sind regelmäßig auf ihre Validität zu überprüfen. Auf der Grundlage der Qualitätssicherung ist jährlich zu klären, ob die Entwicklung der medizinischen Wissenschaft eine Änderung der Kriterien oder ihrer Gewichtung erforderlich macht. Hierzu zählen z.B. die Anwendbarkeit der HLA-Kompatibilität als Vergabekriterium, die derzeit aus Zeitgründen nicht genutzt werden kann, oder die Abhängigkeit der tatsächlichen kalten Ischämie von der räumlichen Entfernung. Darüber hinaus wird die Wartezeit und deren Einfluss auf die Prognose aller Patienten auf der bundeseinheitlichen Warteliste prospektiv analysiert.

Die Vermittlungsentscheidung ist verbindlich. Sie wird für jedes Organ transparent und nachvollziehbar begründet und dokumentiert.

Das Verfahren der Organvermittlung erfolgt unter Verwendung eines abgestimmten Allokations-Algorithmus nach den unter 1 beschriebenen Kriterien.

Die Entscheidung über die Annahme eines Spenderorgans trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der vom Patienten bei seiner Aufklärung vor Aufnahme in die Warteliste getroffenen individuellen Entscheidung und unter Berücksichtigung der

Gesamtsituation des Spenderorgans sowie der individuellen Situation des Transplantatempfängers (Patientenprofil). Begründete Vorgaben für Spenderorgane können im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums mit der Vermittlungsstelle vereinbart werden (Zentrumsprofil). Die Ablehnung eines angebotenen Spenderorgans ist unter Angabe der Gründe zu dokumentieren.

Die Gewichtung der Allokationsfaktoren wird fortlaufend gemäß dem Stand der medizinischen Wissenschaft überprüft und angepasst.

**Bei drohendem Verlust der Transplantabilität eines Organs nach Beurteilung durch Eurotransplant darf die Vermittlungsstelle von den geltenden Vermittlungsregeln der Bundesärztekammer – unter möglicher Aufrechterhaltung der Patientenorientierung – notfalls abweichen.**

### **3. Expertengruppe Thorakale Transplantation (Auditgruppe)**

#### *3.1 Aufgabenstellung der Auditgruppe*

Die Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste mit hoher Dringlichkeit "HU" erfolgt nach den in den Richtlinien "Warteliste" festgelegten Kriterien durch eine Auditgruppe. Ihre Entscheidung muss unverzüglich erfolgen.

#### *3.2 Zusammensetzung und Organisation der Auditgruppe*

Aus jedem zur Transplantation thorakaler Organe zugelassenen Transplantationszentrum in Deutschland werden zwei in der thorakalen Organtransplantation erfahrene Ärzte für die Auditgruppe nominiert. Aus dieser Gruppe wird im Rotationsverfahren ein ständiger Bereitschaftsdienst gebildet. Die jeweils amtierende Auditgruppe setzt sich aus drei Mitgliedern zusammen, die in verschiedenen Transplantationszentren tätig sind, nicht jedoch in dem Zentrum, das von der Allokationsentscheidung betroffen ist; ihr müssen ein Internist und ein Chirurg angehören. Die Auditgruppe wird organisatorisch an die Vermittlungsstelle angebunden.

#### *3.3 Entscheidungen der amtierenden Auditgruppe*

Die Entscheidungen der Auditgruppe sind mehrheitlich zu treffen und zu dokumentieren.

### **4. Sanktionen**

Bei einem Verstoß gegen die Allokationsrichtlinien sind die Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Organübertragung nach § 9 TPG nicht gegeben, und es liegt nach § 20 Abs. 1, Nr. 2 TPG ein Bußgeldtatbestand vor. Wird der Vermittlungsstelle ein Verstoß bekannt oder hat sie hinreichende Verdachtsmomente für einen solchen, unterrichtet sie die zuständige Bußgeldbehörde. Darüber hinaus meldet sie den Fall an die Prüfungskommission der Vertragspartner nach § 12 Abs. 4 Nr. 4 TPG.

## **Richtlinien für die Organvermittlung thorakaler Spenderorgane (Herz-Lungen und Lungen)**

### **Vorbemerkungen**

Grundlage dieser Richtlinien ist das Transplantationsgesetz (TPG).

Die Transplantation von vermittlungspflichtigen Organen darf gemäß § 9 TPG nur in dafür zugelassenen Transplantationszentren (§ 10 TPG) vorgenommen werden. Alle vermittlungspflichtigen Organe dürfen nur nach §§ 3, 4 TPG entnommen werden. Ihre Übertragung ist nur zulässig, wenn sie durch die Vermittlungsstelle unter Beachtung der Regelungen nach § 12 TPG vermittelt worden sind. Die Organ-Allokation erfolgt durch die Vermittlungsstelle nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, insbesondere nach Erfolgsaussicht und Dringlichkeit für geeignete Patienten. Dabei sind die Wartelisten der Transplantationszentren als eine einheitliche Warteliste zu behandeln. Die Vermittlungsentscheidung ist für jedes Organ unter Angabe der Gründe zu dokumentieren (§ 12 Abs. 3 TPG).

Die Richtlinien für die Organvermittlung werden von der Bundesärztekammer gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 TPG erarbeitet und dem jeweiligen Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft angepasst. Sie sind für die Vermittlungsstelle verbindlich.

Voraussetzung für die Organvermittlung ist, dass der in die Warteliste eines Transplantationszentrums aufgenommene Patient mit den für die Vermittlung notwendigen aktuellen medizinischen Daten bei der Vermittlungsstelle registriert ist.

Bestehen bei einem registrierten Patienten vorübergehend Kontraindikationen gegen eine Transplantation, wird der Patient als "NT", vorübergehend "nicht transplantabel", klassifiziert und bei der Empfängerauswahl nicht berücksichtigt. Überschreiten die NT-Zeiten insgesamt 30 Tage, so ruht die Wartezeit für diesen Zeitraum; darüber ist der Patient vom Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

Die folgenden Richtlinien für die Organ-Allokation beruhen auf den Grundsätzen der Erfolgsaussicht, der Dringlichkeit und der Chancengleichheit. Das Prinzip der freien Arztwahl bleibt unberührt.

Der Erfolg einer Transplantation wird als Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität definiert. Die Erfolgsaussichten sind für die Organe, aber auch innerhalb definierter Patientengruppen grundsätzlich verschieden. Neben diesen empfängerbezogenen Kriterien hängt der Erfolg

der Transplantation auch von der Qualität des jeweiligen Spenderorgans und der Qualität der medizinischen Betreuung ab.

## 1. Kriterien für die Allokation von Herz-Lungen und Lungen

### 1.1 Blutgruppenkompatibilität (A-B-0-System)

Voraussetzung für die Organtransplantation ist die Blutgruppenkompatibilität zwischen Spender und Empfänger. Um aber eine gleichmäßige Verteilung zu gewährleisten, erfolgt die Auswahl zu transplantierender Empfänger nach den folgenden Regeln:

Spender Blutgruppe	Empfänger Blutgruppe
0	--> 0
A	--> A, AB
B	--> B, AB
AB	--> AB

Falls ein Organ nach diesen Regeln nicht vermittelbar ist, gilt allein das Prinzip der Blutgruppenkompatibilität.

### 1.2 Hohe Dringlichkeit (high urgency - HU)

Bei Patienten auf der Warteliste in akut lebensbedrohlicher Situation besteht eine besondere Dringlichkeit zur Transplantation. Sie werden daher vorrangig vor allen anderen Patienten transplantiert. Die Zuordnung eines Patienten in diese Dringlichkeitsstufe muss besonders begründet werden. Empfänger, die diese Kriterien erfüllen, sind in der Regel bereits auf der Warteliste geführt, und ihr Zustand verschlechtert sich. Sie werden unter intensivmedizinischen Bedingungen behandelt, die Atmung maschinell unterstützt oder ersetzt. Falls eine Aufnahme in die Warteliste noch nicht erfolgte, muss vor HU-Anmeldung eine detaillierte Evaluation erfolgen.

Die Allokation von Organen erfolgt auch für HU-Patienten nach den in der Tabelle (s. 1.1) dargestellten Regeln.

Innerhalb der HU-Patienten wird bei der Allokation zunächst die Ischämiezeit und danach die Wartezeit berücksichtigt. Der HU-Status gilt für die Dauer von sieben Tagen, er muss nach Ablauf dieser Frist erneut begründet werden.

### 1.3 *Wartezeit (80 % Gewichtung)*

Die Wartezeit ist ein bedeutsamer Faktor für die Prognose nach Aufnahme in die Warteliste zur thorakalen Organtransplantation. Aufgrund der Sterblichkeit, insbesondere während des ersten Jahres der Wartezeit, stellt sie somit einen Dringlichkeitsfaktor dar. Wird der Patient nach einer NT-Klassifikation wieder transplantabel, ist die vor der NT-Listung bereits registrierte Wartezeit anzurechnen. Die insgesamt zu berücksichtigende Wartezeit ist derzeit auf zwei Jahre zu begrenzen. Die Wartezeit wird in Tagen berechnet.

### 1.4 *Konservierungszeit (20 % Gewichtung)*

Eine sofortige und adäquate Funktionsaufnahme der Transplantate ist bei Herz-Lungen- und Lungenübertragungen entscheidend für den kurz- und langfristigen Transplantationserfolg. Neben spenderseitigen Faktoren (z.B. Alter des Spenders, Funktionszustand der Spenderorgane zum Zeitpunkt der Organentnahme) und der warmen Ischämiezeit (Implantationszeit) ist die Funktionsaufnahme insbesondere von der Dauer der Konservierungszeit ("kalte Ischämiezeit") abhängig. Eine möglichst kurze Konservierungs- und Transportzeit ist daher anzustreben und bei der Organallokation zu berücksichtigen. Dies bedeutet für die kombinierte Herz-Lungen-Transplantation eine prospektive Gesamtischämiezeit (kalt und warm) von unter 3 Stunden, für die alleinige Lungentransplantation von unter 4 Stunden. Die Konservierungsdauer ist abhängig von organisatorischen Faktoren und der Transportzeit zwischen Spenderkrankenhaus und Transplantationszentrum. Neben Dringlichkeit und Wartezeit ist daher die Ischämiezeit als dritter wichtiger Faktor für die Allokation zu berücksichtigen. Es ist anzunehmen, dass durch die Nutzung der Informations- und Organisationsstrukturen in den gebildeten Organentnahmeregionen die Ischämiezeiten verkürzt werden können. Die Transplantationszentren sollen verpflichtet sein, nach Erhalt der Organe die Transplantation unverzüglich durchzuführen. Es besteht die Erwartung, dass durch die Berücksichtigung der Ischämiezeit die Erfolgsaussichten für die Patienten verbessert werden. Das Ergebnis ist zu dokumentieren und innerhalb von 2 Jahren im Rahmen der Qualitätssicherung zu überprüfen.

### 1.5 *Übereinstimmung der HLA-Merkmale*

Im Hinblick auf den langfristigen Transplantationserfolg ist auch für thorakale Organe eine möglichst weitgehende Übereinstimmung der HLA-Merkmale zwischen Organspender und -empfänger anzustreben. Aufgrund der Logistik von

Organentnahme und -transplantation mit obligat kurzen Ischämiezeiten kommt ein prospektives HLA-Matching bei der thorakalen Organtransplantation derzeit nicht in Betracht.

#### 1.6 *Kombinierte Herz-Lungen-Transplantation*

Patienten mit geplanter Herz-Lungen-Transplantation ist innerhalb jeder Dringlichkeitsstufe Vorrang vor Patienten mit isolierter Herz- und isolierter Lungentransplantation zu geben.

## 2. **Verfahrensweise bei der Organvermittlung**

Die Regeln der Organallokation der vermittlungspflichtigen thorakalen Spenderorgane sind regelmäßig auf ihre Validität zu überprüfen. Auf der Grundlage der Qualitätssicherung ist jährlich zu klären, ob die Entwicklung der medizinischen Wissenschaft eine Änderung der Kriterien oder ihrer Gewichtung erforderlich macht. Hierzu zählen z.B. die Anwendbarkeit der HLA-Kompatibilität als Vergabekriterium, die derzeit aus Zeitgründen nicht genutzt werden kann, oder die Abhängigkeit der tatsächlichen kalten Ischämie von der räumlichen Entfernung. Darüber hinaus wird die Wartezeit und deren Einfluss auf die Prognose aller Patienten auf der bundeseinheitlichen Warteliste prospektiv analysiert.

Die Vermittlungsentscheidung ist verbindlich. Sie wird für jedes Organ transparent und nachvollziehbar begründet und dokumentiert.

Das Verfahren der Organvermittlung erfolgt unter Verwendung eines abgestimmten Allokations-Algorithmus nach den unter 1 beschriebenen Kriterien.

Die Entscheidung über die Annahme eines Spenderorgans trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der vom Patienten bei seiner Aufklärung vor Aufnahme getroffenen individuellen Entscheidung und unter Berücksichtigung der Gesamtsituation des Spenderorgans sowie der individuellen Situation des Transplantatempfängers (Patientenprofil). Begründete Vorgaben für Spenderorgane können im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums mit der Vermittlungsstelle vereinbart werden (Zentrumsprofil). Die Ablehnung eines angebotenen Spenderorgans ist unter Angabe der Gründe zu dokumentieren.

Die Gewichtung der Allokationsfaktoren wird fortlaufend gemäß dem Stand der medizinischen Wissenschaft überprüft und angepasst.

**Bei drohendem Verlust der Transplantabilität eines Organs nach Beurteilung durch Eurotransplant darf die Vermittlungsstelle von den geltenden Vermittlungsregeln der Bundesärztekammer – unter möglicher Aufrechterhaltung der Patientenorientierung – notfalls abweichen.**

### **3. Expertengruppe Thorakale Transplantation (Auditgruppe)**

#### *3.1 Aufgabenstellung der Auditgruppe*

Die Aufnahme eines Patienten auf die Warteliste mit hoher Dringlichkeit "HU" erfolgt nach den in den Richtlinien "Warteliste" festgelegten Kriterien durch eine Auditgruppe. Ihre Entscheidung muss unverzüglich erfolgen.

#### *3.2 Zusammensetzung und Organisation der Auditgruppe*

Aus jedem zur thorakalen Transplantation zugelassenen Transplantationszentrum in Deutschland werden zwei in der thorakalen Organtransplantation erfahrene Ärzte für die Auditgruppe nominiert. Aus dieser Gruppe wird im Rotationsverfahren ein ständiger Bereitschaftsdienst gebildet. Die jeweils amtierende Auditgruppe setzt sich aus drei Mitgliedern zusammen, die in verschiedenen Transplantationszentren tätig sind, nicht jedoch in dem Zentrum, das von der Allokationsentscheidung betroffen ist; ihr müssen ein Internist und ein Chirurg angehören. Die Auditgruppe wird organisatorisch an die Vermittlungsstelle angebunden.

#### *3.3 Entscheidungen der amtierenden Auditgruppe*

Die Entscheidungen der Auditgruppe sind mehrheitlich zu treffen und zu dokumentieren.

### **4. Sanktionen**

Bei einem Verstoß gegen die Allokationsrichtlinien sind die Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Organübertragung nach §9 TPG nicht gegeben, und es liegt nach § 20 Abs. 1, Nr. 2 TPG ein Bußgeldtatbestand vor. Wird der Vermittlungsstelle ein Verstoß bekannt oder hat sie hinreichende Verdachtsmomente für einen solchen, unterrichtet sie die zuständige Bußgeldbehörde. Darüber hinaus meldet sie den Fall an die Prüfungskommission der Vertragspartner nach § 12 Abs. 4 Nr. 4 TPG.

## **Richtlinien für die Organvermittlung zur Pankreastransplantation**

### **Vorbemerkungen**

Grundlage dieser Richtlinien ist das Transplantationsgesetz (TPG).

Die Transplantation von vermittlungspflichtigen Organen darf gemäß § 9 TPG nur in dafür zugelassenen Transplantationszentren (§10 TPG) vorgenommen werden. Alle vermittlungspflichtigen Organe dürfen nur nach §§ 3, 4 TPG entnommen werden. Ihre Übertragung ist nur zulässig, wenn sie durch die Vermittlungsstelle unter Beachtung der Regelungen nach § 12 TPG vermittelt worden sind. Die Organ-Allokation erfolgt durch die Vermittlungsstelle nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, insbesondere nach Erfolgsaussicht und Dringlichkeit für geeignete Patienten. Dabei sind die Wartelisten der Transplantationszentren als eine einheitliche Warteliste zu behandeln. Die Vermittlungsentscheidung ist für jedes Organ unter Angabe der Gründe zu dokumentieren (§ 12 Abs. 3 TPG).

Die Richtlinien für die Organvermittlung werden von der Bundesärztekammer gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 TPG erarbeitet und dem jeweiligen Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft angepasst. Sie sind für die Vermittlungsstelle verbindlich. Voraussetzung für die Organvermittlung ist, dass der in die Warteliste eines Transplantationszentrums aufgenommene Patient mit den für die Vermittlung notwendigen aktuellen medizinischen Daten bei der Vermittlungsstelle registriert ist. Bestehen bei einem registrierten Patienten vorübergehend Kontraindikationen gegen eine Transplantation, wird der Patient als "NT", vorübergehend "nicht transplantabel", klassifiziert und bei der Empfängerauswahl nicht berücksichtigt. Überschreiten die NT-Zeiten insgesamt 30 Tage, so ruht die Wartezeit für diesen Zeitraum; darüber ist der Patient vom Arzt des Transplantationszentrums zu informieren.

Die folgenden Richtlinien für die Organ-Allokation beruhen auf den Grundsätzen der Erfolgsaussicht, der Dringlichkeit und der Chancengleichheit. Das Prinzip der freien Arztwahl bleibt unberührt.

Der Erfolg einer Transplantation wird als Überleben des Empfängers, die längerfristig gesicherte Transplantatfunktion sowie die verbesserte Lebensqualität definiert. Die Erfolgsaussichten sind für die Organe, aber auch innerhalb definierter Patientengruppen grundsätzlich verschieden. Neben diesen empfängerbezogenen Kriterien hängt der Erfolg

der Transplantation auch von der Qualität des jeweiligen Spenderorgans und der Qualität der medizinischen Betreuung ab.

## 1. Kriterien für die Allokation von Pankreas

**Spenderspezifische zytotoxische Antikörper sind durch eine Kreuzprobe ('Cross-Match') auszuschließen.**

### 1.1 Blutgruppenkompatibilität (A-B-0-System)

Voraussetzung für die Organtransplantation ist die Blutgruppenkompatibilität zwischen Spender und Empfänger. Um aber eine gleichmäßige Verteilung zu gewährleisten, erfolgt die Auswahl zu transplantierender Empfänger nach den folgenden Regeln:

Spender Blutgruppe	Empfänger Blutgruppe
0	--> 0, B
A	--> A, AB
B	--> B, AB
AB	--> AB

### 1.2 Kombinierte Organtransplantation

Patienten mit geplanter kombinierter Nieren-Pankreas-Transplantation ist Vorrang vor den auf eine isolierte Nierentransplantation wartenden Patienten zu geben. Patienten für eine kombinierte Nieren-Pankreas-Transplantation haben Vorrang vor Patienten für eine isolierte Pankreas-Transplantation, letztere haben Vorrang vor den auf eine Pankreas-Inselzelltransplantation wartenden Patienten.

Die Erfolgsaussicht einer Pankreastransplantation ist in besonderem Maße von einer möglichst kurzen Konservierungszeit des Spenderorgans abhängig. Es ist anzunehmen, dass durch die Nutzung der Informations- und Organisationsstrukturen in den gebildeten Organentnahmeregionen die Ischämiezeiten verkürzt werden können. Die Transplantationszentren sollen verpflichtet sein, nach Erhalt der Organe die Transplantation unverzüglich durchzuführen. Es besteht die Erwartung, dass durch die Berücksichtigung der Ischämiezeit die Erfolgsaussichten für die Patienten

verbessert werden. Das Ergebnis ist zu dokumentieren und innerhalb von 2 Jahren im Rahmen der Qualitätssicherung zu überprüfen.

### 1.3 *HLA-Merkmale*

Liegt beim Pankreasspender eine HLA-Typisierung rechtzeitig vor, erfolgt die Allokation entsprechend der HLA-Kompatibilität, sonst in Abhängigkeit von der Wartezeit.

## 2. **Verfahrensweise bei der Organvermittlung**

Die Vermittlungsentscheidung ist verbindlich. Sie wird für jedes Organ transparent und nachvollziehbar begründet und dokumentiert.

Das Verfahren der Organvermittlung erfolgt unter Verwendung eines abgestimmten Allokations-Algorithmus nach den unter 1 beschriebenen Kriterien.

Die Entscheidung über die Annahme eines Spenderorgans trifft das Transplantationszentrum unter Berücksichtigung der vom Patienten bei seiner Aufklärung getroffenen individuellen Entscheidung und unter Berücksichtigung der Gesamtsituation des Spenderorgans sowie der individuellen Situation des Transplantatempfängers (Patientenprofil). Begründete Vorgaben für Spenderorgane können im Rahmen des angebotenen Behandlungsspektrums mit der Vermittlungsstelle vereinbart werden (Zentrumsprofil). Die Ablehnung eines angebotenen Spenderorgans ist zu begründen und zu dokumentieren.

Die Gewichtung der Allokationsfaktoren wird fortlaufend gemäß dem Stand der medizinischen Wissenschaft überprüft und angepasst.

**Bei drohendem Verlust der Transplantabilität eines Organs nach Beurteilung durch Eurotransplant darf die Vermittlungsstelle von den geltenden Vermittlungsregeln der Bundesärztekammer – unter möglicher Aufrechterhaltung der Patientenorientierung – notfalls abweichen.**

Mit der Entwicklung der Pankreastransplantation müssen die Allokationskriterien in den kommenden Jahren präzisiert werden.

Zur Überprüfung neuer Entwicklungen der Organallokation kann die Vermittlungsstelle im Rahmen wissenschaftlich definierter Sonderprogramme für einen begrenzten Zeitraum von diesen Richtlinien abweichen. Die Ständige Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer ist vor Beginn und nach Abschluss des Programms zu unterrichten.

### **3. Sanktionen**

Bei einem Verstoß gegen die Allokationsrichtlinien sind die Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Organübertragung nach § 9 TPG nicht gegeben, und es liegt nach § 20 Abs. 1, Nr. 2 TPG ein Bußgeldtatbestand vor. Wird der Vermittlungsstelle ein Verstoß bekannt oder hat sie hinreichende Verdachtsmomente für einen solchen, unterrichtet sie die zuständige Bußgeldbehörde. Darüber hinaus meldet sie den Fall an die Prüfungskommission der Vertragspartner nach § 2 Abs. 4 Nr. 4 TPG.

**Mitglieder der Arbeitskreise "Organvermittlung" und "Warteliste"**

Jutta Alders, Wuppertal  
Prof. Dr. med. Christiane E. Angermann-Gerhardt, München  
Prof. Dr. med. Wolf Otto Bechstein, Bochum  
Prof. Dr. med. Hubert E. Blum, Freiburg  
Ulrich Boltz, Essen  
Prof. Dr. med. Christoph E. Broelsch, Essen  
Eugen Brüschwiler, Krailling  
Prof. Dr. med. Martin Burdelski, Hamburg  
Prof. Dr. med. Mario C. Deng, New York  
Dr. med. Karl-Heinz Dietl, Münster  
Prof. Dr. med. Kurt Dreikorn, Bremen  
Knud Erben, München  
Prof. Dr. med. Wolfgang E. Fleig, Halle  
Prof. Dr. med. Ulrich Frei, Berlin  
Prof. Dr. med. Siegfried Hagl, Heidelberg  
Prof. Dr. med. Johann Hauss, Leipzig  
Prof. Dr. med. Axel Haverich, Hannover  
Prof. Dr. med. Roland Hetzer, Berlin  
Dr. Heide Hollmer, Kiel  
Prof. Dr. med. Ulrich Theodor Hopt, Freiburg  
Prof. Dr. med. Karl-Walter Jauch, Regensburg  
Prof. Dr. med. Werner Lauchart, Tübingen  
Prof. Dr. med. Michael P. Manns, Hannover  
Prof. Dr. med. Dr. phil. Eckhard Nagel, Bayreuth  
Prof. Dr. med. Peter Neuhaus, Berlin  
Dr. med. Jost Niedermeyer, Hannover  
Prof. Dr. med. Gerd Offermann, Berlin  
Prof. Dr. med. Gisela Offner, Hannover  
Christa Plambeck, Algermissen  
Prof. Dr. med. Bruno Reichart, München  
Prof. Dr. med. Jörg Schubert, Jena  
Prof. Dr. med. Stephan Schüler, Dresden  
Klaus Sievers, Lichtenau  
Dr. med. Christoph Straub, Siegburg  
Prof. Dr. med. Manfred Weber, Köln

**Mitglieder der „Ständigen Kommission Organtransplantation“**

Prof. Dr. med. Heinz Angstwurm, München  
Prof. Dr. med. Eggert Beleites, Jena  
Prof. Dr. phil. Dieter Birnbacher, Düsseldorf  
Ulrich Boltz, Essen  
Eugen Brüschwiler, Krailling  
Prof. Dr. med. Kurt Dreikorn, Bremen  
Prof. Dr. med. Friedrich-Wilhelm Eigler, Essen  
Prof. Dr. med. Ulrich Frei, Berlin  
Dr. rer. pol. Werner Gerdelmann, Siegburg  
Prof. Dr. med. Johann Hauss, Leipzig  
Prof. Dr. med. Axel Haverich, Hannover  
Prof. Dr. med. Günter Kirste, Freiburg  
Prof. Dr. jur. Hans-Ludwig Schreiber, Göttingen  
Dr. Martin Walger, Düsseldorf  
Gernot Werther, Mainz  
RA Ulrike Wollersheim, Köln  
Prof. Dr. med. Hans-B. Wuermeling, Erlangen

**beratend:**

Prof. Dr. med. Dr. phil. Eckhard Nagel, Bayreuth  
Dr. Guido G. Persijn, Leiden  
Prof. Dr. med. Karl-Friedrich Sewing, Hannover  
Prof. Dr. med. Karsten Vilmar, Bremen

**Geschäftsführung:**

Dezernat Wissenschaft und Forschung  
Bundesärztekammer  
Herbert-Lewin-Straße 1  
50931 Köln