

---

# Transplantationsmedizin

## Walter H. Hitzig

*Seit knapp 40 Jahren können Organe von einem Menschen auf den anderen übertragen werden. Früher hoffnungslos Kranke können dadurch neue aktive Lebensjahre gewinnen. Um dieses Ziel zu erreichen, waren zwei Hindernisse zu überwinden: chirurgische Techniken mussten die präzise Einfügung des Organs in seine neue Umgebung ermöglichen, und man musste die natürliche immunologische Abstossung des fremden Gewebes teils durch Auswahl des Spender-Empfänger-Paars vermeiden, teils mit Medikamenten unterdrücken.*

*Die neuen technischen Möglichkeiten haben vielfältige neue juristische und ethische Probleme geschaffen. Bis die dringend erwünschten Gesetze geschaffen sind, können «Richtlinien» der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften eine nützliche Hilfe bieten.*

*Do not try to live for ever. You will fail.  
B. Shaw: The doctors dilemma, 1912*

## 1 VORGESCHICHTE

Es ist ein uralter Wunsch des Menschen, sein Leben zu verlängern. Davon konnten bis vor kurzem allerdings nur Phantasten träumen. Erst in den letzten drei bis vier Jahrzehnten hat die Medizin wissenschaftlich fundierte Ansätze auf dieses Ziel hin verwirklicht. Diese Fortschritte schufen jedoch neue – vor allem ethische – Probleme. Zur Beurteilung unseres gegenwärtigen Standpunkts sind beide Seiten angemessen abzuwägen: berechtigter Stolz ebenso wie zögernde Nachdenklichkeit.

Ein abgenutztes Organ durch ein neues ersetzen zu wollen, erscheint durchaus logisch. Der künstlichen Prothese, die einen zerstörten Körperteil notdürftig ergänzt, wäre ein lebendiger Ersatz vorzuziehen. Die Zwillingbrüder Cosmas und Damian heilten nach der Legende einen Sakristan, indem sie sein krankes Bein durch das gesunde eines eben verstorbenen Mohren ersetzten.

Neben diesem Wunderglauben findet man in der Renaissance auch realistische Versuche einer chirurgischen Korrektur äusserlich sichtbarer Defekte oder Deformitäten mit Haut-, Knorpel- und Knochen-Plastiken.

Im Laufe des 19. Jahrhunderts gab es viele Versuche zur Übertragung von Haut, Nierenpartikeln und endokrinen Organen (Schilddrüse, Hoden, Ovar); sie alle mussten am völligen Ungenügen der damaligen Techniken scheitern.

## 2 MEDIZINISCHE ENTWICKLUNG

### 2.1 Chirurgische Technik

Die Verpflanzung eines inneren Organs kann nur gelingen, wenn seine Blutversorgung durch Anschluss an den Kreislauf des Empfängers gesichert ist. Die dafür notwendige Technik der Gefäßnaht konnte erst ausgearbeitet werden, nachdem gegen Ende des 19. Jahrhunderts sichere Anästhesiemethoden zur Verfügung standen, die dem Chirurgen ruhiges und präzises Arbeiten ermöglichten. So konnten im Jahre 1902 gleich zwei Chirurgen (Carrel in Lyon und Ullmann in Wien) über die erfolgreiche Verpflanzung einer Niere in die Halsregion von Hunden berichten. Carrels systematische Arbeiten zur Verbesserung der Gefäßnaht prägten die weitere Entwicklung; so gelangen ihm experimentelle Übertragungen der Niere, der Milz, des Dünndarms, der Schilddrüse und sogar des Herzens.

Schon bald zeigte sich aber, dass diese bewundernswerten Erfolge nach wenigen Tagen zunichte gemacht wurden, weil das transplantierte Organ trotz guter Durchblutung abstarb. Hier wurde offenbar ein unbekannter biologischer Faktor wirksam, zu dessen Erforschung die Zeit aber noch nicht reif war. Auf die anfängliche Begeisterung für die Möglichkeiten des Organersatzes folgte ein halbes Jahrhundert der Resignation.

### 2.2 Immunologische Forschung

Man erkannte bald, dass im gleichen Körper verpflanzte Organe nicht abgestossen werden, wie es bei fremden Geweben der Fall ist. Dass hier vererbte Eigenschaften zugrunde liegen, wurde klar, als Inzuchtmäuse anstelle von Hunden verwendet wurden: bei identischem Erbgut von Spender und Empfänger (d. h. syngener Konstellation) wird das Transplantat toleriert, dagegen bei erblichen Unterschieden abgestossen (Tab. 1). Diese Aufgabe erfüllt das Immunsystem. Seine komplizierte Funktion kann man schematisch in drei Schritten schildern:

1. *Erkennung fremder Substanzen (Afferenz)* – Lymphozyten und Antikörper tasten spezifische Proteine an der Oberfläche aller Zellen ab. Sie können dabei zwischen eigenen (autogenen) und fremden (allogenen) Substanzen oder zwischen «Selbst» und «Nicht-Selbst» unterscheiden. Diese Merkmale sind beim Menschen in den HLA-Antigenen<sup>1</sup> verschlüsselt, die man heute gut kennt und bei Transplantationen beachtet.

2. *Abwehr des Fremden (zentrale Schaltung)* – Die Wahrnehmung eines «Nicht-Selbst»-Antigens durch einen Lymphozyten «aktiviert» ihn: er löst im nächsten Lymphknoten «Alarm» aus, d. h. eine immunologische Reaktion. Dadurch entstehen im Laufe weniger Tage viele Generationen gleichartig aktivierter Lympho-

1 HLA = human leukocyte antigen: bezeichnet individuelle Gewbeeigenschaften, die man auch als «Blutgruppen der weissen Blutkörperchen» des Menschen bezeichnen könnte. Die allgemeinere neuere Bezeichnung lautet: main histocompatibility complex = MHC.

Tab. 1. Genetische Begriffe

Begriff	Beziehung Spender – Empfänger	Beispiel
autogen	ein und dasselbe Individuum	Hautverpflanzung vom Gesäss auf einen Arm nach Verbrennung
syngen	zwei Individuen mit gleichem Erbgut	Nierentransplantation zwischen eineiigen Zwillingen
allogen	zwei Individuen der gleichen Spezies mit verschiedenem Erbgut	Nierentransplantation zwischen zwei (verwandten oder nicht verwandten) Menschen
xenogen	zwei Individuen verschiedener Spezies	Nierentransplantation zwischen Maus und Ratte

zyten, bildlich eine ganze Armee weisser Blutkörperchen, die gegen das erkannte «Nicht-Selbst» gewappnet sind.

3. *Zerstörung des Fremden (Effferenz)* – Sechs bis 14 Tage nach der Erkennung des allogenen Antigens ist diese Armee zum Angriff bereit; in unserem besonderen Fall sucht sie das Transplantat zu zerstören. Dieses komplexe und fein abgestimmte System bezweckt also die Reinerhaltung des «Selbst». Man muss es genau kennen, um darauf Einfluss nehmen zu können.

### 3 PRAXIS DER ORGANTRANSPLANTATION

Die Technik der Gefässnaht wurde in den Jahrzehnten nach Carrels Vorarbeiten stetig perfektioniert. Sie ist heute in hochspezialisierten Kliniken zur Routine geworden, ebenso wie unzählige weitere Verbesserungen der chirurgischen Technik, der Anästhesie, der Infektionsverhütung usw. Nur grosse und optimal aufeinander abgestimmte Arbeitsgruppen können diese äusserst komplexen Operationen meistern. Ohne Zweifel ist zum Gelingen einer Transplantation präzises chirurgisches Handeln eine unentbehrliche Bedingung, aber sie ist nicht hinreichend.

Der Nephrologe Merrill und der Chirurg Murray in Boston kannten die neuen immunologischen Ergebnisse der 50er Jahre, und sie folgerten daraus, dass ein Transplantat mit identischem Erbgut vom Empfänger als «Selbst» akzeptiert werden sollte. Also wählten sie eineiige Zwillinge als Spender-Empfänger-Paar. Tatsächlich konnten sie 1954 den kranken durch Transplantation einer Niere seines gesunden Bruders heilen; das fremde, aber erbgleiche Organ funktionierte

einwandfrei und blieb vom Immunsystem unbehelligt. Die Forscher zeigten damit, dass die chirurgischen Probleme befriedigend gelöst waren und die Forschung sich den immunologischen Reaktionen zuwenden muss, wenn man auch Nierenkranken helfen wollte, die keinen gesunden Zwillingspartner hatten.

Zunächst suchte man nach Möglichkeiten zur *Unterdrückung der schädigenden Immunreaktion*. Die damals vorhandenen Medikamente, Cortison und Antihistaminika, waren unwirksam. Subletale Röntgenbestrahlung des lymphatischen Gewebes des Empfängers vor der Operation (1959) schaltet dieses zwar aus, so dass es das Transplantat nicht angreifen kann, aber die Risiken sind zu gross. Dieser Weg wurde aufgegeben.

Als besser erwies sich die immunologische Hemmung der Lymphozyten mit «Anti-Lymphozyten-Globulin» (= ALG, seit 1967), das die Abstossung unterdrücken kann. Man braucht es heute vor allem, um akute Reaktionen zu dämpfen. Langfristig sind unerwünschte Nebenwirkungen zu häufig.

Etwa gleichzeitig wurden neue Medikamente verfügbar, die eine wirksame Eindämmung von Leukämien ermöglichen. Sie hemmen die Vermehrung aller Blutzellen, auch der Lymphozyten, und sie unterdrücken die Antikörperbildung. Die mit solchen Mitteln behandelten Transplantat-Empfänger stossen das fremde Organ langsamer ab. Nun begann man systematisch nach selektiv immunsuppressiven Stoffen zu suchen. Einen grossen Schritt in dieser Richtung bildete die Entdeckung des Cyclosporin (1972), das die Neubildung des Blutes nicht stört (klinischer Einsatz seit 1976, Handelsprodukt ab 1983). Das ideale, noch nicht erreichte Ziel wäre freilich immer noch die alleinige Ausschaltung der Reaktion gegen das Transplantat, d. h. die Erzeugung einer spezifischen Immuntoleranz.

*Die primäre Vermeidung einer Immunreaktion* ist einleuchtender als ihre nachträgliche Unterdrückung. Die HLA-Bestimmung, die dieses Ziel verfolgt, steht aber erst seit den 80er Jahren routinemässig zur Verfügung. Sie ist heute weit gediehen: Grosse Speziallaboratorien testen die HLA-Gruppen mit dem Ziel, ein Spender-Empfänger-Paar mit möglichst ähnlichen Faktoren, d. h. eine «optimale HLA-Konstellation» zu finden.

*Risiken:* Der grosse Aufwand ist nötig, um Patienten mit Transplantaten vor den drohenden Gefahren zu schützen; dies sind: Verlust des Organs wegen ungenügender Operationstechnik oder durch immunologische Abstossung, erhöhte Infektanfälligkeit, grösseres Krebsrisiko und Fertilitätsstörungen als Folge der Immunsuppression sowie Infektionen durch das übertragene Organ. Das heutige Kontrollnetz vermindert viele dieser Gefahren; man darf sie aber nicht unterschätzen und sollte an die Beschwerden und Belastungen des Patienten in seinem späteren Leben denken.

Die Vielfalt der transplantierten Organe zeigt Tab. 2. Wir müssen uns im Rahmen dieser Übersicht auf drei Beispiele beschränken, die besondere Aspekte aufweisen.

Tab. 2. Menschliche Gewebe, die transplantiert oder anders übertragen werden.

Amnion	Fascia lata <sup>1</sup>	Knochen
Bauchspeicheldrüse	fetale Gewebe oder	Knochenmark
Blut	fetale Zellkulturen <sup>2</sup>	Langerhanssche Inseln
Blutgefäße	Gehörknöchelchen	Leber
Blutkomponenten	harte Hirnhaut	Luftröhre
Darm	Haut	Lunge
Eileiter und Tuben	Herz	Niere
Eizellen	Herzklappen	Sehnen
Embryonen	Hornhaut (Cornea)	Sperma

1 Muskelbindegewebshaut.

2 z.B. Gehirn, Hypophyse, Leber, Nabelschnurstammzellen, Thymus.

### 3.1 Nierentransplantation

Die Ergebnisse dieser ältesten Operation sind eindrucklich: 80% der von führenden Zentren betreuten Patienten sind nach 5 Jahren noch am Leben, und 70% der übertragenen Organe funktionieren noch.

Die oft zitierte «Lebensqualität» der Empfänger lässt sich dagegen mit Zahlen allein nicht messen. Patienten, die dank jahrelanger Dialysebehandlung mühselig überleben konnten, sind davon sofort nach der Operation befreit, sie fühlen sich allgemein besser, weniger müde, lebensfreudiger und besser arbeitsfähig. Auch die Kosten-Nutzen-Analyse ist positiv: Die Dialysen kosten jährlich ca. 70 000.– Fr., die Operation dagegen einmal 50 000.– Fr. und die weitere Behandlung etwa 20 000.– Fr./Jahr. Ferner fällt die Rente bei voller Arbeitsfähigkeit weg, und der Patient kann wieder verdienen.

Nachteile sind die lebenslänglich drohende Abstossung der fremden Niere mit entsprechenden Ängsten sowie die ständig nötige immunsuppressive Therapie und die regelmässigen ärztlichen Kontrollen. – Die Bilanz ist für praktisch alle Patienten positiv.

### 3.2 Knochenmarktransplantation

Anders als die Niere ist das Knochenmark nicht ein anatomisch durch eine Kapsel begrenztes Organ. Die Übertragung braucht keine Operation, sondern die Entnahme erfolgt mit Punktionen und die Gabe wie eine Bluttransfusion in eine Vene. Man will vor allem die Stammzellen des Blutes übertragen, die sich dann beim Empfänger vermehren und ausreifen. Die vielen Besonderheiten sind in Tab. 3 zusammengefasst.

Tab. 3. Besonderheiten der Knochenmarktransplantation

1. *Vorbehandlung*: Reduktion der Zellen des Empfängers durch Zytostatika, um Platz für die transplantierten Zellen zu schaffen.
2. *Transplantat vermehrt sich*: Zellen proliferieren und reifen aus.
3. *GvHR*: zu Lymphozyten ausgereifte Spenderzellen reagieren gegen Antigene des neuen Wirts, d. h. gegen den Empfänger (*graft versus host reaction* = GvHR).
4. *Toleranzbildung*: Spendermark kann völlig einheilen; Immunsuppression ist nicht mehr nötig.
5. *Regeneration des Spendermarks*: kein Verlust, mehrfache Spende möglich.
6. *Andere Stammzellreservoirs*: peripheres Blut nach Stimulation oder Nabelschnurblut.
7. *Autologe KMT*: das Mark wird dem Patienten entnommen, in vitro behandelt (z. B. zur Vernichtung von Krebszellen) und dem Patienten zurückgegeben.
8. *Gen-Therapie*: Behandlung in vitro (unter 7.) = Einpflanzung eines neuen Gens, z. B. zur Behandlung eines angeborenen Leidens.

### 3.3 Transplantation fetaler Gewebe

Fetale Zellen haben eine grössere Wachstums- und Differenzierungspotenz als adulte. Davon verspricht man sich Vorteile bei gewissen Indikationen, jedoch sind die vorliegenden Erfahrungen noch gering: ein angeborener Immundefekt wurde mit fetalen Stammzellen geheilt, Diabetes mellitus versucht man mit fetalen Inselzellen zu behandeln. Gegenwärtig steht die Transplantation fetaler Hirnzellen bei Parkinsonpatienten zur Diskussion.

### 3.4 Xenotransplantation

Der Mangel an menschlichen Organen veranlasst die Forscher zur Suche nach alternativen Möglichkeiten. Künstliche Apparate, zu deren Entwicklung grosse Anstrengungen gemacht werden, funktionieren heute noch bei weitem nicht so gut wie die natürlichen Organe, die man einem Tier (*xenos* = fremd) entnehmen könnte. Die akute immunologische Abstossung artfremder Gewebe versucht man z. B. durch «Humanisierung», d. h. Einpflanzung menschlicher Gene (*transgene*

Schweine) zu umgehen. Falls sich hier – in noch ungewisser Zukunft – ein gangbarer Weg auf tun sollte, werden aber sicher nicht alle Probleme mit einem Schlag gelöst sein, sondern eher werden wir vor neuen, noch schwierigeren Fragen stehen.

Die Züchtung von Geweben, z. B. Herzklappen, Knorpel oder Haut («tissue engineering») bietet neue, ethisch kaum anfechtbare Perspektiven. Die Tätigkeit in diesem Gebiet am Laboratorium für Technische Chemie an der ETH<sup>2</sup> ist für Zürich von besonderem Interesse.

#### 4 STATISTISCHE ZAHLEN

Weltweit werden jedes Jahr einige hunderttausend gesunde Organe transplantiert. Die meisten Patienten gewinnen dadurch neue Lebensjahre. Die Leistung der sechs Schweizer Zentren Basel, Bern, Genf, Lausanne, St. Gallen und Zürich (Tab. 4) ist – wie auch an anderen Orten – durch den Mangel an verfügbaren Organen eingeschränkt. Die Zahl der Spender ist in den letzten Jahren rückläufig; weil der Bedarf aber wächst, müssen immer mehr Patienten länger auf ein Organ warten, z.Zt. weltweit schätzungsweise 200 000 Menschen. Versuche mit tierischen Organen, die xenogene Transplantationen erlauben würden, stehen noch am Anfang. Ethische Konflikte mit Tierschützern und Gentechnologiegegnern sind dabei zu erwarten.

Tab. 4. Organtransplantationen 1964 bis Ende 1994 am Departement Chirurgie des Universitätsspitals Zürich

Niere	1618	seit 1964
Bauchspeicheldrüse	116	seit 1973
Herz	207	seit 1985
Leber	62	seit 1986
Lunge	23	seit 1992

#### 5 RECHTLICHE UND ETHISCHE PROBLEME

Für den Arzt waren die Anforderungen einer Organtransplantation anfangs der 60er Jahre neu. Er muss sich hier nicht nur um einen Kranken kümmern, sondern um zwei aufs engste voneinander abhängige Menschen. Der eigentliche Patient ist infolge des Versagens eines vitalen Organs chronisch krank und wird bald sterben; der an einer akuten Erkrankung oder Verletzung Sterbende könnte ihm mit seinem gesunden Organ helfen. Die Bedürfnisse und Rechte beider Patienten sind sorgfältig zu berücksichtigen.

2 Vgl. Vierteljahrsschrift der NGZ, 141 (2), S. 81 (1996).

## 5.1 Juristische Bestimmungen

In den bestehenden Gesetzen ist diese Situation nicht vorgesehen. Das Strafgesetzbuch verbietet die «Störung des Totenfriedens. – Erläuterung: ... Keine Verunehrung liegt vor ..... bei einer Leichenöffnung eines Patienten, der mit seiner Einwilligung oder derjenigen seiner Angehörigen ins Spital eingeliefert und nach seinem Tod obduziert wird».

Zum Recht für Organentnahmen gibt es unterschiedliche kantonale Verordnungen:

- «Widerspruchsregelung»: Der Eingriff ist nur dann verboten, wenn die verstorbene Person dies zu Lebzeiten ausdrücklich angeordnet hat. Die Meinung der Angehörigen muss nicht berücksichtigt werden (z. B. ZH).
- «Zustimmungsregelung»: Die Angehörigen müssen ihr Einverständnis erklären, auch wenn eine schriftliche Einwilligung der verstorbenen Person vorliegt (z. B. SH).
- «Informations-Regelung»: Die Angehörigen werden informiert, «um ihre stillschweigende Zustimmung zu erlangen» (z. B. BS).

Das Bundesgericht hat mehrmals zu einzelnen Fällen Stellung genommen. Zur Organentnahme von einem lebenden Spender hat es sich nicht geäußert.

## 5.2 Interimsbehelfe

Angeichts des vorhandenen Regelungsbedarfs und weil ein Gesetz fehlt, gründeten Ärzte zwei private Institutionen:

*Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW)*

Die 1943 gegründete SAMW nahm sich ethischer Fragen an. Sie setzte dafür 1968 eine «Zentrale Medizinisch-Ethische Kommission» (= ZEK) ein. Diese bestellt zum Studium einer bestimmten Frage eine Subkommission von Experten, welche den Auftrag erhält, die Probleme zu erkennen und zu umschreiben, um dann knappe Richtlinien (= RL) zu formulieren, die man mit «Wegweisern und Leitplanken» vergleichen könnte, welche Irrfahrten und Unfälle auf gefahrenreichen Wegen vermeiden helfen. Alle Länder der westlichen Welt haben heute vergleichbare Institutionen.

Die ersten Richtlinien<sup>3</sup> definierten 1969 die Diagnose des Todes. Sie wurden 1983 und 1995 unter Berücksichtigung neuer Techniken revidiert. RL für Organtransplantationen von 1981 wurden ebenfalls 1995 überarbeitet.

Teilweise haben Kantonsregierungen oder Gerichte die RL der SAMW als verbindlich bezeichnet. Sie erhalten damit praktisch Gesetzeskraft («soft law»).

*Swisstransplant*

Die 1985 gegründete Stiftung koordiniert die praktische Tätigkeit der Transplantationszentren in der Schweiz. Sie nimmt Meldungen von Patienten entgegen

<sup>3</sup> Die Richtlinien können beim Generalsekretariat der SAMW, Petersplatz 13, 4054 Basel, bezogen werden.



und sorgt für die nötigen Voruntersuchungen (HLA-Bestimmungen usw.). Ihr Pikettdienst verarbeitet jederzeit Meldungen über verfügbar werdende Organe und veranlasst deren unverzügliche Untersuchung. Die Resultate werden in die Datei eingegeben, um den am besten passenden Empfänger zu finden. Schliesslich werden alle in öffentlichen Spitälern der Schweiz realisierten Transplantationen registriert.

Zur Erfüllung dieser Aufgaben verfügt Swisstransplant über ein hochspezialisiertes Laboratorium im Universitätsspital Genf und über ein leistungsfähiges EDV-Netz mit Kontakten zu entsprechenden Organisationen im Ausland, die einen Organaustausch über Landesgrenzen hinweg ermöglichen.

### 5.3 Ethische Prinzipien

Neue medizinische Möglichkeiten müssen auch neue ethische Überlegungen veranlassen. Die ZEK beachtet vier Gesichtspunkte:

#### 1. *Autonomie wahren*

Der Kranke ist schwach, abhängig und hilfsbedürftig. Der Arzt hilft ihm Entscheidungen nach seinem Willen zu treffen. Er soll dabei direktive Ratschläge im Sinne der früheren «paternalistischen Einstellung» vermeiden.

Die Stellung eines künftigen *Empfängers* ist eindeutig. Er hat sich bei klarer Überlegung für den Eingriff entschieden, nachdem der Arzt ihm die schlechte Prognose seiner Krankheit und die zu erwartende Besserung, ebenso wie die Risiken und die Einschränkungen nach Ersatz des kranken Organs erklärt hat. Selbstverständlich kann er eine Transplantation ablehnen; er wird dann nicht auf die Warteliste gesetzt.

Ganz anders ist die Lage des *Spenders*. Er ist in den meisten Fällen bewusstlos und handlungsunfähig. Trotzdem kann er seinen Willen durchsetzen, wenn er als gesunder und urteilsfähiger Mensch vorausschauend eine entsprechende Verfügung getroffen hat. Falls er Organe seines Körpers zur Verfügung stellen will, kann er dies in einem Spenderausweis (z. B. von Swisstransplant in Kreditkartenformat), schriftlich festhalten. Wenn er seinen Willen einer Vertrauensperson mündlich mitteilt, riskiert er, dass diese sich im entscheidenden Moment nicht äussern kann.

Komplizierter ist die Situation bei handlungsfähigen *lebenden Spendern*. Ein Erwachsener kann sich alle positiven und negativen Argumente gut überlegen, zusätzliche Fragen stellen und dann seine Entscheidung treffen. Ob er aber – offen oder versteckt – von Angehörigen unter Druck gesetzt wird oder selber eine moralische Verpflichtung als Zwang empfindet, ist schwerlich objektiv zu beurteilen. Bei Kindern ist dagegen eine autonome Entscheidung kaum möglich. In der Regel entscheiden die Eltern für sie; indessen kann auch ein Kind laut Richtlinien die Spende ohne Angabe eines Grundes verweigern. Auf jeden Fall darf man Kindern nur regenerierbares Gewebe entnehmen, d. h. z.Zt. nur Knochenmark.

## 2. *Gutes bewirken*

Neu ist, wie erwähnt, dass die Schicksale von zwei Patienten sich kreuzen: der akut Sterbende kann dem chronisch Kranken zu weiteren Lebensjahren verhelfen, ihm also Gutes tun. Wortführer der drei grossen monotheistischen Religionen haben Organentnahmen von Verstorbenen für zulässig erklärt, weil der Nutzen für den Empfänger die Beeinträchtigung des Spenders moralisch überwiege.

## 3. *Schaden vermeiden*

Nil nocere ist eine alte Forderung an den Arzt. Die Organentnahme soll mit möglichst geringen Verletzungen erfolgen, um den Angehörigen einen entstellten Anblick der geliebten Person zu ersparen. Das böse Wort, ein frisch Verstorbener diene als «Ersatzteillager» für kranke Mitmenschen, die sich nicht in ihr Schicksal fügen könnten und unbedingt weiterleben wollten, ist der Spendebereitschaft abträglich.

Ein katastrophaler Schaden würde angerichtet, wenn der Spender nicht wirklich tot wäre. Dieses Problem ist in den Richtlinien zur Diagnose des Todes ausführlich abgehandelt. Ärzte halten sie für wertvoll, und Gerichte haben sie anerkannt. Dagegen stellen gewisse religiöse und spirituelle Kreise sie in Frage mit dem Argument, hirntot sei nicht tot schlechthin. Diese Bedenken entkräften die RL mit der Feststellung, dass der Tod nicht ein punktuell Ereignis ist, sondern am Ende einer graduellen Entwicklung steht; der Hirntod ist zweifellos irreversibel. Weil andere Organe, wie z. B. die Niere, langsamer sterben, d. h. sich nach Wiederherstellung der Blut- und Sauerstoffversorgung erholen können, ist ihre Transplantation und die weitere Funktion überhaupt möglich.

## 4. *Gerechtigkeit üben*

Kein Mensch kann ein Recht auf ein fremdes Organ beanspruchen. Bei der Zuteilung von Organen sind angesichts des mangelnden Angebots Härten und vielleicht Ungerechtigkeiten nicht zu vermeiden. Heute wird folgendermassen entschieden: Nachdem ein Patient sich zur Transplantation entschlossen hat, wird er bei Swisstransplant angemeldet und in die Warteliste eingetragen. Das Genfer Labor vergleicht die Gewebeerträglichkeit jedes eintreffenden Organs mit allen Patienten seiner Datei; dem am besten passenden teilt es das Organ zu. Bei biologisch vergleichbarer Konstellation entscheidet der Platz auf der Warteliste.

Die Spende eines Organs wird moralisch sehr hoch eingestuft. Sie kann materiell nicht entschädigt werden. Deswegen fordern die RL, dass keine Bezahlung geleistet oder verlangt werden darf. Die Krankenversicherung deckt alle entstehenden Kosten. Ein wohlhabender Patient hat also keinen Vorteil gegenüber einem mittellosen.

## 6 MÖGLICHER MISSBRAUCH

Die Knappheit der verfügbaren Organe kann zu Missbräuchen führen. Beim bestehenden Wohlstandsgefälle zwischen verschiedenen Regionen der Welt sehen verzweifelte Arme oft im Verkauf eines gesunden Organs einen Ausweg

aus ihrer hoffnungslosen Lage. Agenten und Schlepper überreden sie zu diesem Schritt und vermitteln sie an Ärzte, die Transplantationen kommerziell anbieten. Die «Vereinigung demokratischer Juristen» und andere Menschenrechtsorganisationen haben diese Praktiken untersuchen lassen. Beispielsweise fand Léon Schwartzberg 1993 in vielen Ländern Asiens und Süd-/Zentral-Amerikas Hinweise auf kriminellen Organhandel. Allerdings wurden auch Zweifel an diesen Berichten geäußert. Die «United States Information Agency», die jedem einzelnen bekannt gewordenen Fall an Ort und Stelle nachgegangen ist, kommt zum Ergebnis, dass Horror-Geschichten regelrecht fabriziert werden: sie beginnen mit einem banalen Ereignis (wie Aufnahme eines Kindes in ein Spital) und werden dann durch Journalisten, die Familie oder den Patienten selber aufgebauscht, teils aus Geltungssucht, teils gegen Bezahlung.

Ethisch nicht annehmbar ist auf jeden Fall das Verhalten von Vermittlern oder Schleppern, die diese Menschen Medizinern zuführen, wobei sich alle Beteiligten gewissenlos bereichern. Auch der Anspruch reicher Patienten, die ihr Leben auf Kosten fremder Menschen zu verlängern suchen, ist verwerflich.

Alle diese Berichte weisen eindringlich darauf hin, dass sich die technisierte Medizin hier auf einem hohen Seil bewegt, für das ein tragfähiges ethisches Sicherheitsnetz unerlässlich ist. In unserem Lande ist entscheidend, dass wir eine lückenlose Kontrolle über die Gewinnung und Verteilung von Organen durchsetzen und ihren Import aus anderen Ländern, in denen nicht gleiche Standards gelten, rigoros unterbinden. Blosser Empfehlungen und ethische Richtlinien von Standesorganisationen können diesbezüglich langfristig nicht genügen. Vielmehr müssen unsere Politiker möglichst bald ein Transplantationsgesetz erlassen.

Literatur zum Thema kann beim Verfasser angefordert werden.