

# Ethische Problemstellungen bei speziesüberschreitenden Organtransplantationen vom Tier auf den Menschen\*

Eve-Marie Engels  
Universität Tübingen

## Zusammenfassung

Die Erfolge der Transplantationsmedizin und die steigende Nachfrage nach Spenderorganen haben zu einer immer größer werdenden Organknappheit geführt. In dieser Situation ist der Ruf nach Alternativen zur Allotransplantation laut geworden. Als eine Alternative wird die Xenotransplantation diskutiert. Diese ist jedoch mit Risiken und ethischen Problemen verbunden, von denen einige hier kurz thematisiert werden.

*Summary: Ethical Problems of Cross-Species Transplantation from Animals to Humans (Xenotransplantation)*  
The success of transplantation and the increasing demand for donor organs have led to an increasingly acute shortage of human organs and tissue for transplantation. In this situation xenotransplantation is discussed as a possible alternative to allotransplantation. Cross-species transplantation however involves certain risks and ethical problems, some of which are thematized in this abstract.

*Keywords: xenotransplantation, public discussion, infectious diseases, allocation problems, source animals*

## 1 Xenotransplantation als Alternative zur traditionellen Transplantationsmedizin?

Unter Xenotransplantation wird die *art-überschreitende Transplantation lebender Zellen, Gewebe und Organe* verstanden. Angesichts des Mangels an menschlichen Spenderorganen wird die Xenotransplantation nun als Alternative zur traditionellen Transplantationsmedizin ins Auge gefaßt, welche die Allotransplantation (Transplantation von Zellen, Geweben und Organen vom Menschen auf den Menschen) ergänzen bzw. ersetzen soll. Konkret würde dies eine Transplantation von Tierzellen, -geweben und -organen in den menschlichen Organismus bedeuten.

Alle Versuche einer Transplantation von *Tierorganen* in Menschen, die im Laufe dieses Jahrhunderts gelegentlich unternommen wurden, verliefen jedoch erfolglos. Die Xenotransplantation befindet sich daher zur Zeit noch im Stadium der *Grundlagenforschung*. Systematische klinische Versuche der xenogenen Transplantation von Organen werden in den Transplantationsgemeinschaften der Vereinigten Staaten und der Europäischen Länder derzeit noch nicht durchgeführt, geschweige denn ihre routinemäßige An-

wendung praktiziert. Allerdings gibt es in einigen Ländern bereits vereinzelt klinische Versuche der Xenotransplantation von *Zellen und Geweben*.

## 2 Ethische Diskussion wird von allen Beteiligten gefordert

Vor einigen Jahren hat nun eine breite ethische Diskussion über Xenotransplantation begonnen. Bemerkenswerterweise wird sie nicht nur in der professionellen Ethik geführt, sondern seitens der an xenogener Grundlagenforschung beteiligten Wissenschaftler selbst gefordert. Viele von ihnen plädieren nachdrücklich für eine umfassende Überprüfung der Xenotransplantation unter ethischen Aspekten, *bevor* die Wissenschaft Fakten geschaffen hat und möglicherweise irreversible Schäden entstanden sind. Im *Vorfeld* eines möglichen Eintritts der xenogenen Organtransplantation in das klinische Stadium kommt der ethischen Diskussion die wichtige Funktion eines *Sensors* möglicher Gefahren und Risiken zu, so daß unter ihrem Einfluß auch politische Weichenstellungen stattfinden können. Im internationalen Vergleich ist jedoch leider festzustellen, daß Deutschland der bioethischen Diskussion der Xenotransplantation hinterherhinkt.

Während in anderen Ländern längst offizielle Stellungnahmen seitens hierfür eigens eingerichteter Kommissionen und staatlicher Behörden vorliegen bzw. an solchen gearbeitet wird, scheint Deutschland einen solchen Regelungsbedarf zur Zeit nicht zu sehen. Dies läßt eine differenzierte ethische Beurteilung der Xenotransplantation um so dringlicher erscheinen.

Da die übergeordnete Zielsetzung der Xenotransplantation die *Behebung des Organmangels* zwecks *Lebensverlängerung* und *Verbesserung der Lebensqualität* ist, wird bei ihrer ethischen Beurteilung *erstens* zu überprüfen sein, ob sich mittels Xenotransplantation diese Zielsetzung realisieren läßt, und *zweitens*, ob die Xenotransplantation ein ethisch vertretbares Mittel hierzu darstellt. Die ethische Beurteilung der Xenotransplantation hat dabei unter Aspekten der biomedizinischen Ethik, der Sozialethik und der Tierethik im Rahmen einer umfassenden und differenzierten Güterabwägung zu erfolgen. Darunter sind nicht einfach ökonomische Kosten-Nutzen-Analysen unter finanziellen Utilitätsgesichtspunkten zu verstehen, sondern insbesondere Reflexionen über Werte, die wir für wichtig oder gar für unveräußerlich halten. Somit gehen in diese Güterabwägungen auch Reflexionen

über die Konsequenzen der Einführung neuer Techniken für den Bereich des Sozialen, für unser Menschen- und Naturbild, für unser Selbstverständnis als Individuum und vieles mehr ein. Auch die herkömmliche Transplantationsmedizin verdankt ihre Erfolge nicht nur innermedizinischen und technischen Fortschritten, sondern in entscheidendem Maße einer Änderung der Todesdefinition von der Herztod- zur Hirntoddefinition.

### 3 Mindestens drei Bedingungen müßten erfüllt sein – sind es aber nicht

Zur Behebung des Organmangels müßten mindestens drei Bedingungen erfüllt sein:

- 1) Es müßte gewährleistet sein, daß genau diejenigen Zellen, Gewebe und Organe als Xenotransplantate zur Verfügung stehen, an denen ein Mangel besteht.
- 2) Es müßte ein gleichberechtigter Zugang zu Xenotransplantaten möglich sein.
- 3) Xenotransplantate müßten ihre Funktion mindestens ebenso gut erfüllen können wie Allotransplantate.

Nach den bisherigen Ergebnissen ist davon auszugehen, daß diese Bedingungen vorläufig nicht erfüllbar sind und die Xenotransplantation das Problem des Organmangels und die damit verbundenen ethischen Probleme (gerechte Verteilung von Organen, Kosten für das Gesundheitswesen etc.) nicht lösen, sondern eher noch verschärfen wird. Seit Mitte der neunziger Jahre ist zudem ein mit Xenotransplantation verbundenes Risiko in zunehmendem Maße ins Blickfeld gerückt: das *Infektionsrisiko*. Es ist das derzeit meistdiskutierte Problem in diesem Kontext. Da mit der Verpflanzung von Tierorganen, -zellen und -geweben in den menschlichen Organismus auch Viren – eine besondere Gefahr stellen endogene Retroviren dar – eindringen können, die sich mit den klassischen Testverfahren beim Tier nicht aufspüren lassen, möglicherweise erst nach einer längeren Latenzzeit im Menschen wirksam werden und sich mit den Viren des menschlichen Organismus zudem zu neuen Erregern rekombinieren können, sehen viele die Gefahr einer *Epidemie* oder gar *Pandemie*. Um diese Risiken zu vermeiden bzw. möglichst gering zu halten, müßten Patienten und Angehörige jahrelang eine einschneidende Beeinträchtigung ihrer Lebensqualität in Kauf nehmen und sich strengen

ärztlichen Kontrollen unterwerfen, welche die Privat- und Intimsphäre tangieren. Damit gewinnt das Prinzip des „*informed consent*“, der aufgeklärten Zustimmung des Patienten zu einer Behandlung, aber eine neue Dimension. Da nicht nur die individuellen Patienten, sondern auch ihre Angehörigen, Freunde, das Pflegepersonal, ja die gesamte Bevölkerung und Menschheit und sogar zukünftige Generationen von dem Eingriff betroffen sein können, reicht die freie und aufgeklärte Zustimmung des einzelnen Patienten nicht mehr aus. Daher hat im Vorfeld der möglichen Einführung der Xenotransplantation ein öffentlicher ethischer Diskurs hierüber stattzufinden. Da nicht auszuschließen ist, daß der durch Xenotransplantation herbeigeführte Schaden größer ist als der Schaden, dessen Behebung sie dienen soll, ist es fraglich, daß hier die Grundprinzipien der medizinischen Ethik, die Prinzipien der Achtung vor der Autonomie („*respect for autonomy*“), der Schadensvermeidung („*non-maleficence*“), des Wohltuns („*beneficence*“) und der Gerechtigkeit („*justice*“), beherzigt werden.

### 4 Alternativen zur Xenotransplantation im Interesse von Mensch und Tier erforderlich

Angeichts zahlreicher medizinischer und ethischer Probleme gewinnt auch der tierethische Aspekt an Gewicht. Im Laufe der letzten Jahrzehnte hat eine zunehmende Sensibilisierung für tierethische Fragestellungen stattgefunden, deren Resultat die Forderung darstellt, die Instrumentalisierung nichtmenschlicher Lebewesen im Dienste menschlicher Interessen soweit wie möglich zu vermeiden. Die Verwendung von Tieren hat sich daher im Rahmen einer Güterabwägung unter Aspekten der Verhältnismäßigkeit zu verantworten. Für die Xenotransplantation werden Tiere gezüchtet, transgen verändert, unter artfremden Bedingungen gehalten und schließlich getötet. Da diese Tiere zur Xenotransplantation keine Einwilligung geben können und also keine *Organ-spender* sind, wurde im englischen Sprachraum der Begriff „*source animals*“ statt „*donor animals*“ eingeführt, welchen ich hier mit dem Ausdruck „xenogene Nutztiere“ übersetzen möchte.

Da Xenotransplantation mit zahlreichen medizinischen und ethischen Problemen verbunden ist, halte ich die Instrumentalisierung von Tieren zu ihrem Zweck für fragwürdig. Im Interesse von Mensch und Tier sollte nach alternativen Lösungsstrategien gesucht werden.

### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Eve-Marie Engels  
 Lehrstuhl für Ethik in den Biowissenschaften,  
 Fakultät für Biologie der Universität  
 Tübingen, Sigwartstr. 20  
 D-72076 Tübingen  
 Tel.: +49-7071-2977191  
 Fax: +49-7071-992 873  
 Email: eve-marie.engels@uni-tuebingen.de

\* Abstract eines Vortrages, gehalten am 20. Februar 1998 auf dem Mini-Symposium über Xenotransplantation im Paul-Ehrlich-Institut in D-Langen. Eine erheblich erweiterte Fassung mit einer ausführlichen Literaturliste wird erscheinen in: Eve-Marie Engels (Hrsg.) (1999). *Biologie und Ethik*. Stuttgart: Reclam. Eine englische Version wird in *Biomedical Ethics* Vol. 3/1 (April), 1998 erscheinen.