

Ethische Überlegungen  
zur Forschung  
mit menschlichen  
Embryonalen Stammzellen



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Vorwort</b>	5
<b>1 Einführung</b>	7
<b>2 Sachstand</b>	8
2.1 Biomedizinische Grundlagen	8
2.1.1 Verschiedene Stammzellarten	8
2.1.2 Von der Befruchtung zur Einnistung	9
2.1.3 Einsatz von Stammzellen in der Forschung	10
2.1.4 „Therapeutisches Klonen“ (Kerntransfer)	12
2.1.5 Alternative Ressourcen für pluripotente Stammzellen	13
2.1.6 Klinische Anwendungen von Stammzellen	14
2.2 Rechtlicher Sachstand	17
2.2.1 Völkerrechtliche / Internationale Regelungen	18
2.2.2 Europäische Regelungen	19
2.2.3 Nationale Regelungen der Bundesrepublik Deutschland	22
2.2.4 Rechtsvergleich	24
2.2.5 Patentrechtliche Grundlagen	29
<b>3 Theologische Leitgedanken</b>	33
3.1 Theologisch-biblische Aspekte	33
3.2 Theologisch-ethische Aspekte	35
<b>4 Gesellschaftliche Aspekte</b>	45
4.1 Gesellschaftliche Gruppen und Meinungen	45
4.1.1 Forschung und Medizin	45
4.1.2 Patienten und Patientenorganisationen	47
4.1.3 Bioethik-Initiativen	48

4.2	Kirchen und Weltreligionen	49
4.2.1	Aussagen und Äußerungen aus der jüdischen Welt	49
4.2.2	Aussagen und Äußerungen aus den christlichen Kirchen	52
4.2.3	Aussagen und Äußerungen aus der islamischen Welt	55
4.2.4	Aussagen und Äußerungen aus der hinduistischen Welt	57
4.2.5	Aussagen und Äußerungen aus der buddhistischen Welt	58
4.3	Meinungen in der Bevölkerung	60
4.3.1	Befragungen der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland und in der EU	60
4.3.2	Meinungen der Bevölkerung weltweit	61
4.4	Mögliche gesellschaftliche Auswirkungen	62
4.4.1	Herkunft der Embryonen	63
4.4.2	Medizinische Versorgung	64
4.4.3	Wirtschaftliche Interessen	65
5	<b>Beurteilungen der Arbeitsgruppe</b>	68
6	<b>Mitglieder der Arbeitsgruppe</b>	71
7	<b>Anhang</b>	72
7.1	Glossar	72
7.2	Gesetz zum Schutz von Embryonen (ESchG)	77
7.3	Stammzellgesetz (StZG)	82
7.4	Hintergrund-Informationen im Internet (Auswahl)	88

# VORWORT

Wenn es um den Umgang mit menschlichen Embryonen und um die Forschung mit den daraus hergestellten menschlichen Embryonalen Stammzellen geht, dann werden grundlegende Fragen christlicher, gesellschaftlicher und staatlicher Verantwortung berührt.

Von Deutschland darf kein Anreiz zur Erzeugung und zum Verbrauch von Embryonen ausgehen! Das ist der Kern des deutschen Stammzellgesetzes vom 28. Juni 2002. Zweck dieses Gesetzes ist es, „die Menschenwürde und das Recht auf Leben zu achten und zu schützen und die Freiheit der Forschung zu gewährleisten“. Das ist die staatliche Verpflichtung.

Christliche Überzeugung ist es, dass dem werdenden menschlichen Leben Würde zukommt. Es ist als Individuum zu betrachten, das sein von Gott geschenktes Leben gestalten wird. Wenn ein menschliches Individuum begonnen hat sich zu entwickeln, dann steht es unter dem Schutz Gottes und der Gemeinschaft.

Der uneingeschränkte Lebensschutz ist für Staat und Kirche grundlegend. Ausnahmen sind immer wieder ethisch diskutiert und auch zugestanden worden. Ein Beispiel ist das Tolerieren von Schwangerschaftsabbrüchen in Konfliktfällen. Der absolute Lebensschutz kann in konkreten Konflikt- und Entscheidungssituationen eingeschränkt werden. Wenn über die Forschung mit menschlichen Embryonalen Stammzellen beraten wird, so ist zu prüfen, ob es gewichtige Argumente gibt, die eine Abweichung vom absoluten Lebensschutz ethisch rechtfertigen.

In der Evangelischen Kirche von Westfalen (EKvW) werden ethische Fragen der modernen Biomedizin seit vielen Jahren diskutiert. Im Herbst 2000 hat die Landessynode der EKvW die Kirchenleitung gebeten, eine Arbeitsgruppe einzusetzen, um insbesondere die Entwicklungen in der Gentechnik zu verfolgen und ethische Beurteilungen dazu zu erarbeiten.

Mit der von der Arbeitsgruppe „Ethische Fragen der Gentechnik“ jetzt vorgelegten Studie „Ethische Überlegungen zur Forschung mit menschlichen Embryonalen Stammzellen“ gibt die Kirchenleitung Entscheidungshilfen für eine Urteilsfindung im gesellschaftlichen Diskurs.

Die Studie beschreibt, welche realistischen Erwartungen heute an die Forschung mit Embryonalen Stammzellen geknüpft werden können und wie Alternativen zu beurteilen sind. Sie zeigt auf, welche rechtlichen Regelungen es international, europäisch und in Deutschland gibt. Theologische und ethische Leitgedanken werden entwickelt. Die unterschiedlichen Sichtweisen anderer Religionen zur Stammzellforschung werden dargestellt und gesellschaftliche Aspekte benannt.

Die christlichen Kirchen sind „Ratgeber aus der Mitte der Gesellschaft heraus“. Das sagte Bundesforschungsministerin Annette Schavan Anfang Mai 2007 mit Blick auf die Diskussion über den Umgang mit Embryonalen Stammzellen in der Forschung.

Diese Studie ist ein differenzierter Ratgeber. Dafür dankt die Kirchenleitung der Arbeitsgruppe. Sie empfiehlt, die Studie in den Kirchengemeinden, Kirchenkreisen und Ämtern und Einrichtungen zu beraten und in Veranstaltungen zu thematisieren. Referenten können über das Institut für Kirche und Gesellschaft erfragt werden.

Bielefeld, im Juni 2007

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alfred Buß', written in a cursive style.

Alfred Buß  
Präses der Evangelischen Kirche von Westfalen

# 1 Einführung

Im Jahr 1982 wurde in Deutschland das erste Baby geboren, das durch künstliche Befruchtung gezeugt wurde. Im Jahr 2007 gibt es weltweit etwa 3,5 Millionen Menschen, die im Labor durch In-Vitro-Fertilisation (IVF) entstanden sind. Die IVF als Möglichkeit zur Erfüllung des Kinderwunsches ist gesamtgesellschaftlich akzeptiert. Sie wirft aber neue Fragen auf. Denn durch die IVF entstehen Embryonen, die als sogenannte überzählige Embryonen „eingefroren“ werden. Aus diesen überzähligen Embryonen können Embryonale Stammzellen gewonnen werden, von denen sich die Wissenschaft neue Erkenntnisse erhofft: nicht nur für die Grundlagenforschung, sondern auch für neue Möglichkeiten beim Testen von Medikamenten oder zur Zelltherapie von Krankheiten.

In Deutschland ist die Forschung an Humanen Embryonalen Stammzellen grundsätzlich verboten. Nur mit Ausnahmegenehmigung darf an Stammzelllinien geforscht werden, die vor dem Stichtag 1. Januar 2002 erzeugt wurden und aus dem Ausland importiert werden. Diese Regelungen des Embryonenschutzgesetzes von 1991 und des Stammzellgesetzes von 2002 sind erneut in die Diskussion geraten. Einige Stimmen fordern eine Liberalisierung und meinen, dass diese Gesetze dem medizinischen Fortschritt und heutigen ethischen Einschätzungen nicht mehr gerecht werden. Andere sehen bereits in der bestehenden Regelung einen Dammbruch, der den uneingeschränkten Lebensschutz relativiert.

Diese Diskussion betrifft christliche Überzeugungen zum Beginn des Lebens und zum Lebensschutz von Anfang an. Deshalb sind die christlichen Kirchen gefordert, ihre ethischen Überlegungen in die Debatte einzubringen. Mit dieser Stellungnahme beteiligt sich die Evangelische Kirche von Westfalen am Diskurs.

Diese Stellungnahme ist ein Leitfaden, der hilft, eine eigene ethisch verantwortbare Position zu finden. Es werden Argumentationshilfen gegeben, Zusammenhänge aufgezeigt und Fachwissen vermittelt.

Die Evangelische Kirche von Westfalen hat eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe beauftragt, diese Stellungnahme zu erarbeiten. Mitgewirkt haben Fachleute aus der Forschung, der Rechtswissenschaft, der Medizin, der Religionswissenschaft, der Theologie und der Naturwissenschaft. So kommen die unterschiedlichen Perspektiven des Themas vor und bilden die Basis für eine Urteilsfindung.

## 2 Sachstand

### 2.1 Biomedizinische Grundlagen

Diese Einführung in die Biomedizinischen Grundlagen der Stammzellforschung allgemein und der Embryonalen Stammzellen<sup>1</sup> im Besonderen soll ein Fundament zur Bewertung ethischer, aber auch juristischer und politischer Implikationen bieten.

#### 2.1.1 Verschiedene Stammzellarten

Der Begriff „Stammzelle“ ist in der Biologie seit über 100 Jahren bekannt und beschreibt einen unreifen Zelltyp, der sich selbst erneuern und sich gleichzeitig in mindestens einen reiferen Zelltyp differenzieren kann. Begrifflich wird heute unterschieden zwischen Somatischen beziehungsweise Adulten und Embryonalen Stammzellen einerseits, sowie zwischen totipotenten, pluripotenten und multipotenten Stadien andererseits. Bedenkt man, dass in sieben Jahren circa 90 Prozent des menschlichen Körpers erneuert werden, wird bewusst, dass viele Gewebe dies nur durch Stammzellen erreichen können.

Bei der Behandlung einer Leukämie oder nach einer Hochdosis-Chemotherapie mit irreversibler Schädigung des Knochenmarks finden Stammzellen aus dem Knochenmark schon seit Jahren Anwendung. Solche Blut bildenden Stammzellen finden sich auch in großer Zahl im Nabelschnurblut von Neugeborenen oder lassen sich mittels Medikamenten in die Blutbahn Erwachsener mobilisieren. Theoretisch kann eine einzige Stammzelle das gesamte Blutsystem ersetzen, also über eine Kaskade unterschiedlicher Vorläuferzellen schließlich rote Blutkörperchen (Erythrozyten) und die verschiedenen weißen Blutkörperchen (Leukozyten) sowie Blutplättchen (Thrombozyten) bilden. Wegen ihrer Eigenschaft, eine Vielzahl von Zellen bilden zu können, werden diese Stammzellen multipotent genannt. Sämtliche Stammzellen des Körpers (griechisch Soma), ob aus dem Knochenmark, der Haut, den Muskeln oder dem Gehirn werden Somatische Stammzellen oder Adulte Stammzellen genannt.

Dem gegenüber steht der Begriff „Embryonale Stammzellen“: Diese lassen sich aus der sogenannten „inneren Zellmasse“ – dem Embryoblasten – ableiten, wobei der Begriff Embryo hier auf das Keimbläschen (Blastozyste) Anwendung findet, welches sich in seiner Entwicklung circa am fünften Tag nach der Befruchtung befindet (siehe Abbildung 1). Wie die Zellen der „inneren Zellmasse“ können die von ihnen abgeleiteten Embryonalen Stammzellen jeglichen Zelltyp aller drei „Keimblätter“<sup>2</sup> des Organismus bilden. Sie sind quasi Alleskönner; weil sie aber die äußere Schicht

<sup>1</sup> Wir verwenden diese Schreibweise, um begrifflich herauszustellen, dass es sich bei Adulten und Embryonalen Stammzellen nicht um Stadien, sondern um vollständig verschiedene Stammzelltypen handelt.

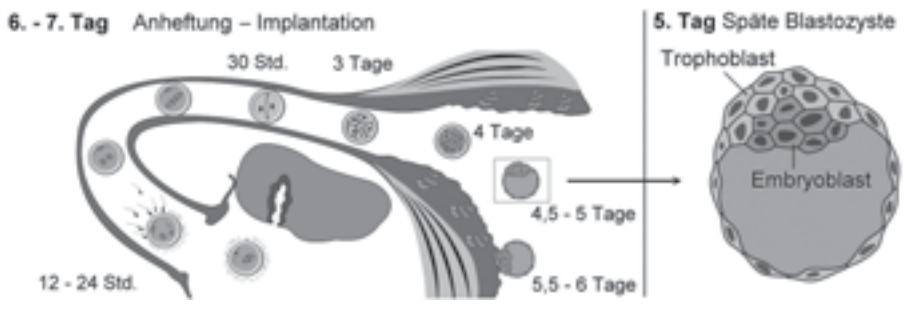
<sup>2</sup> Diese drei Keimblätter stellen die Urganisation der inneren, mittleren und äußeren Schicht des Körpers



der Blastozyste nicht mehr bilden können, werden sie zur begrifflichen Abgrenzung „pluripotent“ genannt. Die äußere Schicht der Blastozyste wird Trophoblast genannt. Sie ermöglicht die Einnistung in die Gebärmutter und damit die volle Entwicklungsmöglichkeit der Frucht. Die frühen Zellstadien, die diese Spezialisierung noch nicht erreicht haben (in Abbildung 1 etwa bis zum 3. Tag), werden „totipotent“ genannt.

### 2.1.2 Von der Befruchtung zur Einnistung

Für die ethische und juristische Beurteilung der Stammzellforschung wird häufig die natürliche Embryonalentwicklung vergleichend herangezogen. Nach dem Eisprung (Ovulation) wandert die Eizelle circa zwei Tage durch den Eileiter, während dessen sie von einem Spermium befruchtet werden kann. Die dabei ablaufende Verschmelzung des Spermien-Zellkerns und des Ei-Zellkerns wird als Befruchtung (Fertilisation) bezeichnet und wird in vielen Veröffentlichungen, beispielsweise im deutschen Embryonenschutzgesetz (ESchG) von 1991, als Beginn des Lebens eingestuft.



**Abbildung 1: Schema der Embryonalentwicklung von der Befruchtung bis zur Einnistung**

Die Verschmelzung von Spermien- und Ei-Zellkern findet in den ersten 12-24 Stunden nach dem Eisprung statt. Embryonale Stammzellen können aus der inneren Zellmasse (dem Embryoblast) der Blastozyste gewonnen werden, also noch kurz vor der Einnistung in der Gebärmutter. Grafik: Lars Herrmann

Nach der Fertilisation wandert die nun als Zygote bezeichnete Frucht weiter zur Gebärmutter, wobei sie sich noch einige Male teilt. Das oben beschriebene Blastozysten-Stadium befindet sich kurz vor der Einnistung (Nidation). Die Nidation ist ein Ansatzpunkt verschiedener Verhütungsmittel wie der „Spirale“, der

*dar. So sind sie für die Bildung des Verdauungstraktes, des Herzkreislaufsystems, des Nervensystems und der Haut verantwortlich.*

„Pille-danach“ und in unterschiedlich starkem Ausmaß von einigen hormonellen Verhütungsmitteln (Kontrazeptiva). Die Anlage der drei Keimblätter (Gastrulation) findet circa am 16. Tag, die erste segmentale Organisation (Somiten) am 20. Tag und die Entwicklung erster Organe ab der 5. Woche statt. Festzuhalten ist bei diesem natürlichen Ablauf: Rund ein Drittel aller befruchteten Eizellen gelangt nicht bis zur Einnistung und ein weiteres Drittel der Embryonen geht in den ersten Monaten nach der Einnistung verloren.

### 2.1.3 Einsatz von Stammzellen in der Forschung

Chancen auf Linderung oder sogar Heilung bisher nicht adäquat behandelbarer Erkrankungen standen anfangs im Fokus der bioethischen Diskussion. Generelle Heilungsversprechen eignen sich als Argument jedoch allenfalls bedingt und so ist eine differenziertere, wissenschaftliche Betrachtung notwendig.

In der Grundlagenforschung sind humane Embryonale Stammzellen wichtig, um frühe Entwicklungs- und Differenzierungsvorgänge zu verstehen. Dies ist nicht nur für den reinen Erkenntnisgewinn der Forschung notwendig, sondern auch frühe Prozesse der Krebsentstehung lassen sich mit dem Verständnis der Embryonalen Stammzellen beleuchten. Außerdem sind Embryonale Stammzellen geeignet, um Krankheiten quasi in die Kulturschale zu holen. Gerade für seltene Erkrankungen gibt es häufig keine geeigneten Tiermodelle oder etablierte Zellkulturverfahren, mit denen der Krankheitsmechanismus oder eine medikamentöse Therapie untersucht werden können. Hierfür könnten beispielsweise aus mittels Kerntransfer reprogrammierten Patientenzellen oder aus entsprechenden Embryonalen Stammzellen Zellen für die Forschung differenziert werden.

Für den Einsatz in der klinischen Medizin sind Stammzellen dort interessant, wo geschädigte oder defekte Zellen ersetzt werden sollen und keine reifen Zelltypen zur Verfügung stehen. Beispielhaft hierfür ist die Stammzelltransplantation bei Leukämien. Viele Organsysteme besitzen aber keine eigenen und leicht zu isolierenden Stammzellen, weswegen auf Stammzellen, die zuvor im Labor bearbeitet wurden, zurückgegriffen werden muss. Dies trifft zum Beispiel zu für den Morbus Parkinson (Schüttellähmung nach Verlust von Dopamin bildenden Zellen im Gehirn), für den Diabetes mellitus Typ-1 (Verlust von Insulin bildenden Zellen) oder für den Zellersatz in Organen, wie nach einem Herzinfarkt beziehungsweise einem Schlaganfall oder bei akutem Leberversagen. Große Hoffnungen werden auch in neue Behandlungskonzepte für Querschnittslähmungen gesetzt, wo Zellen generiert werden sollen, um durchtrennte Nervenfasern wieder funktionell ersetzen zu können. (Näheres und eine realistische Einschätzung zu diesen Behandlungskonzepten siehe unter „Klinische Anwendungen von Stammzellen“, Seite 14.)

Gegenwärtig gibt es für die meisten Zellersatz-Therapien sowohl Ansätze mit Adulten als auch mit Embryonalen Stammzellen. Eine grundlegende Frage ist: Welche Mechanismen sind notwendig, damit sich eine Stammzelle aus dem Knochenmark, welches aus dem mittleren Keimblatt stammt, in eine Zelle des

inneren bzw. äußeren Keimblattes umbilden (transdifferenzieren) kann? Diese Umbildung wäre für eine Insulin produzierende Zelle oder Nervenzelle notwendig. Das ist allerdings zurzeit noch Bestandteil der Grundlagenforschung.

Bisher konnten die oben definierten Kriterien für pluripotente Zellen noch von keiner Adulten Stammzelle zweifelsfrei erfüllt werden. Dies wertet sie nicht für etwaige Therapien ab, belegt aber, dass Adulte Stammzellen nicht das gleiche Potenzial wie etwa Embryonale Stammzellen haben. Transplantiert man undifferenzierte Embryonale Stammzellen in einen Organismus, so bilden sich Keimzell-Tumore, so genannte Teratome, die Zellen aller drei Keimblätter bis hin zu Zahnanlagen haben. Dies beweist zwar deren Pluripotenz, zeigt aber auch, dass sie für klinische Anwendungen so noch nicht verwendbar sind. Für einen erfolgreichen klinischen Einsatz sind zuvor höchst effektive Selektionsstrategien zu entwickeln, die bewirken, dass die transplantierten Zellen ausschließlich aus dem gewünschten Zelltyp bestehen.

Für einen klinischen Einsatz ist in Deutschland außerdem zu bedenken: Die vor der Stichtagsregelung<sup>3</sup> generierten Embryonalen Stammzellen sind noch mit Nährzellen, die von Mäusen gewonnen wurden, in Kultur genommen worden. Dies ist deshalb problematisch, weil nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich darüber Infektionen übertragen haben.

Seit dem Stichtag der deutschen Regelung (dem 1. Januar 2002) wurden allerdings verbesserte Zellkulturverfahren entwickelt und eine Reihe neuer Embryonaler Stammzellen etabliert, die diese Probleme nicht mehr mit sich bringen. Diese stehen ausländischen Partnern deutscher Forscher in internationalen Forschungsverbänden zur Verfügung, doch können sich deutsche Forscher an diesen Projekten nicht mehr beteiligen. Außerdem scheint es so zu sein, dass es entgegen vorheriger Annahmen eine gewisse Alterung der Embryonalen Stammzellen gibt: Sie lassen sich zwar über weitgehend unbeschränkte Zeit vermehren, doch sammeln sich genetische Mutationen an, die ihren Einsatz für therapeutische Anwendungen einschränken.

Zukünftig wird zudem eine Reihe Embryonaler Stammzellen hinzukommen, die genetische Merkmale bestimmter Erkrankungen tragen und somit für das Entwickeln neuer Therapien oder Medikamente besonders interessant sind. Ein Beispiel hierfür ist eine bereits heutzutage verfügbare Embryonale Stammzelllinie, die den für die Mukoviszidose (eine genetisch bedingte Stoffwechselerkrankung) wesentlichen Gendefekt trägt<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Siehe „Rechtlicher Sachstand“, S. 23.

<sup>4</sup> Pickering SJ et al. Generation of a human embryonic stem cell line encoding the cystic fibrosis mutation deltaF508, using preimplantation genetic diagnosis. *Reproductive BioMedicine Online*; Vol 10 (3): 390-397, (2005).

### 2.1.4 „Therapeutisches Klonen“ (Kerntransfer)

Eine für die klinische Anwendung Erfolg versprechende Quelle für pluripotente Stammzellen bietet die Möglichkeit des Kerntransfers in eine entkernte Eizelle. Erfolg versprechend deshalb, weil so beispielsweise Zellen von Patienten oder Spendern mit gleichen Gewebsmerkmalen eingesetzt werden können, deren Kerne durch den Transfer in die Eizelle in einen pluripotenten Zustand zurückgesetzt (reprogrammiert) werden, so dass sich eine totipotente Zelle, ähnlich einer natürlichen Zygote, entwickelt. Erlaubt man ihre Entwicklung bis zum Blastozystenstadium, können aus deren inneren Zellmasse geklonte Embryonale Stammzellen abgeleitet werden, weswegen der gesamte Ansatz als „therapeutisches Klonen“ bezeichnet wird.

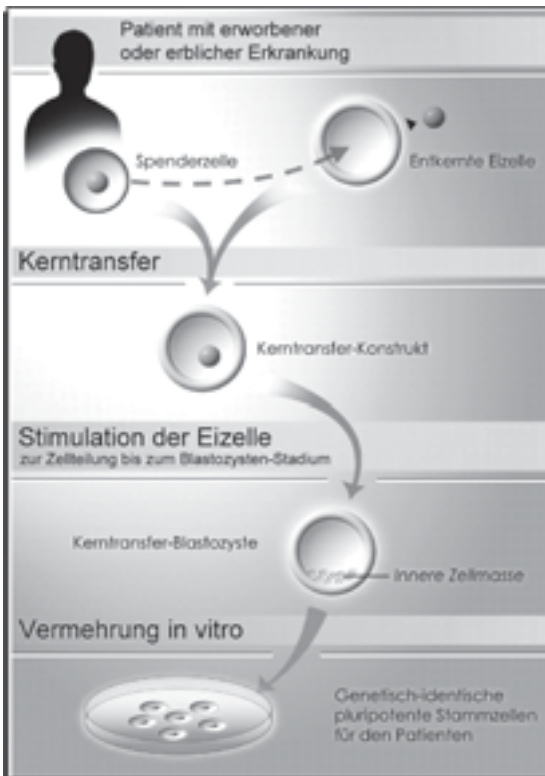


Abbildung 2:  
Reprogrammierung  
mittels Kerntransfers

Beim Kerntransfer soll die Körperzelle eines Spenders zu einer pluripotenten Stammzelle reprogrammiert werden. Hierfür wird ihr Kern in eine entkernte Eizelle eingebracht. Diese wird mittels eines Stromimpulses zur weiteren Teilung stimuliert. Aus dem Blastozystenstadium können die Zellen der inneren Zellmasse in Zellkultur-Schalen überführt werden und somit Embryonale Stammzellen gewonnen werden. Diese wären genetisch identisch mit den Zellen des Spenders:

Sie sind also Klone des Spenders. Daher leitet sich der populärwissenschaftliche Begriff „therapeutisches Klonen“ ab. Grafik: Lars Herrmann

In vielen Tiermodellen ist die prinzipielle Möglichkeit des „therapeutischen Klonens“ gezeigt worden, jedoch mit unterschiedlicher Effizienz. Beim Kerntransfer menschlicher Zellen scheint es gegenwärtig so, dass wohl hunderte Eizellen eingesetzt werden müssten, um eine Zelllinie<sup>5</sup> zu erhalten. Zumindest ist es bisher<sup>6</sup> nicht

gelingen, aus einer Vielzahl von Experimenten tatsächlich pluripotente Stammzellen abzuleiten. Weltweit ist für die meisten anderen Arbeitsgruppen die geringe Anzahl verfügbarer Eizellen ein zumindest limitierender Faktor. Da aber für klinische Anwendungen „maßgeschneiderte“ Zellen die Möglichkeit von Organtransplantationen ohne Abstoßungsrisiko bieten, wird weiterhin viel Hoffnung auf diesen Forschungszweig gesetzt.

### 2.1.5 Alternative Ressourcen für pluripotente Stammzellen

Neben dem Kerntransfer, bei dem ein totipotentes Stadium durchlaufen wird, somit „Embryonen“ entstehen, die anschließend „verbraucht“ werden, gibt es alternative Strategien zur Reprogrammierung von Körperzellen zu pluripotenten Stammzellen. Eines dieser Verfahren würde beispielsweise bestehende humane Embryonale Stammzelllinien einsetzen, um sie mit den Spenderzellen zu verschmelzen (fusionieren). Die so gewonnenen Zellen sind zwar pluripotent; als Hybride zweier Zellarten besitzen sie aber einen doppelten Chromosomensatz, weswegen sie gegenwärtig für therapeutische Anwendungen noch nicht einsetzbar sind. Es ist noch ungeklärt, welche Probleme der doppelte Chromosomensatz mit sich bringt und ob sich auch Zellen mit normalem Chromosomensatz ableiten lassen können. Eine andere Strategie besteht darin, Extrakte aus Embryonalen Stammzellen herzustellen, welche die für die Reprogrammierung Somatischer Zellen notwendigen Faktoren enthalten. Ob mit diesen Extrakten aber effizient pluripotente Zellen aus humanen Körperzellen abgeleitet werden können und ob diese Zellen dieselben Eigenschaften wie Embryonale Stammzellen haben, ist heute noch Bestandteil der Grundlagenforschung.

Die Technik des „alternativen Kerntransfers“ könnte ebenfalls pluripotente Stammzellen generieren: Arbeiten aus dem letzten Jahr von Rudolf Jaenisch (Cambridge, USA)<sup>7</sup> und am Max-Planck-Institut in Münster zeigen modellhaft an Maus-Zellen, dass mit einem molekularbiologischen Kniff das Durchlaufen natürlicher embryonaler Stadien mit Embryoblasten und Trophoblasten verhindert werden kann. Hierbei wird noch vor der Entstehung des Embryos die Aktivierung bestimmter Gene so verändert, dass weder eine Einnistung noch Entwicklungsfähigkeit möglich ist, sich dennoch pluripotente Stammzellen ableiten lassen. Kritiker des Verfahrens sehen in dieser bewussten Depotenzenierung noch vor Verschmelzung von Ei- und Samenzelle dennoch eine nicht zu vertretene Manipulation.

In seltenen Fällen tritt bei der natürlichen Eizellreifung ein Fehler bei der „zweiten meiotischen Teilung“ auf, so dass die Eizellen nicht den für Keimzellen notwendigen einfachen, sondern einen doppelten Chromosomensatz haben. Somit ist eine solche

<sup>5</sup> *Unbegrenzt vermehrbare Zellkultur.*

<sup>6</sup> *Der angebliche Durchbruch, der im Jahre 2005 von koreanischen Wissenschaftlern um Woo-Suk Hwang berichtet wurde, erwies sich als Fälschung.*

<sup>7</sup> *Meissner A., Jaenisch R. (2006). Nature; 439 (7073): 212-215.*

Eizelle auch ohne Verschmelzung mit einer Samenzelle in gewisser Weise entwicklungsfähig, weshalb man diesen Vorgang „Jungferzeugung“ beziehungsweise Parthenogenese nennt. Die parthenogenetisch entstandenen Embryonen sind allerdings nicht lebensfähig, sondern würden sich beim Menschen allenfalls bis zum 30. Tag entwickeln. Aus ihnen ließen sich zwar auch Embryonale Stammzellen ableiten, doch zeigen tierexperimentelle Arbeiten, dass deren Fähigkeit, Zellen aller drei Keimblätter zu bilden, erheblich eingeschränkt ist. Diese Zellen wären nur für ausgewählte Fragestellungen der Grundlagenforschung, nicht aber für Untersuchungen zur Differenzierung von Stammzellen oder für den Einsatz in der klinischen Medizin denkbar.

### 2.1.6 Klinische Anwendungen von Stammzellen

Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind die häufigste Todesursache in unserer Gesellschaft und für einen Großteil von Frührentenungen verantwortlich. Herzinfarkte und die meisten Schlaganfälle werden durch einen Gefäßverschluss verursacht, der zu einem Absterben der mangelversorgten Zellen führt. Für mehr als 90 Prozent der Schlaganfall-Patienten gibt es keine Möglichkeit, den Gefäßverschluss durch Medikamente oder Katheter-Eingriffe wieder zu eröffnen, wie es bei der Behandlung des Herzinfarktes Standard ist. Doch auch hier lässt sich – selbst bei frühester Intervention – das Absterben der Zellen nur verringern, so dass eine komplette Regeneration des Infarktgebietes nicht möglich ist.

Für beide Erkrankungen werden daher zelltherapeutische Anwendungen diskutiert, die mittels Transplantation geeigneter Stammzellen zu einem Ersatz abgestorbener Zellen führen. So sollen die Narbenbildung im Gewebe und der Funktionsverlust verhindert werden. Weitere wichtige Gebiete, bei denen Zelltherapien diskutiert werden oder in klinischen Studien bereits Anwendung gefunden haben, sind der Morbus Parkinson (Schüttellähmung), Querschnittslähmung, der Typ 1-Diabetes, das akute Leberversagen, Knorpel- und Knochenschäden sowie Hautdefekte.

Für die Behandlung von Leukämien und anderen Erkrankungen des Blutsystems finden Adulte Stammzellen seit circa 20 Jahren klinische Anwendung. Diese stammen aus dem Knochenmark und lassen sich aufgrund verschiedener Oberflächenmarker sehr gut charakterisieren. Im Gegensatz dazu sind bei den oben genannten Erkrankungen organspezifische Stammzellen zumindest nicht bekannt oder im eigenen Körper nicht in genügender Zahl vorhanden. Für die Behandlung müsste somit auf externe Stammzellen zurückgegriffen werden.

In experimentellen Ansätzen wurden in Tierversuchen oder in ersten klinischen Studien verschiedene Zellressourcen eingesetzt<sup>8</sup>:

- Embryonale Stammzellen, die vor Transplantation zu organspezifischen Zellen differenziert wurden,
- Fötale Zellen aus Organen abgetriebener Föten,
- Adulte Stammzellen aus dem Knochenmark.

<sup>8</sup> Siehe „Biomedizinische Grundlagen“, S. 10.

## Herzinfarkt

Eine Reihe von Herzzentren hat in den letzten Jahren erste klinische Studien mit Stammzellen aus dem Knochenmark durchgeführt. In zwei mittels Kontrollgruppe untersuchten Studien (BOOST-Studie<sup>9</sup>, Hannover, und Repair AMI<sup>10</sup>, Frankfurt/Main), konnte eine statistisch signifikante Verbesserung in den ersten Monaten nach der Zelltransplantation im Vergleich zur unbehandelten Kontrollgruppe nachgewiesen werden. In einer Nachuntersuchung der BOOST-Studie nach 18 Monaten konnte diese Verbesserung dann jedoch nicht mehr als signifikant nachgewiesen werden<sup>11</sup>. Weiterhin konnte auch tierexperimentell nicht gezeigt werden, dass sich transplantierte Zellen funktionell in das geschädigte Herzmuskelgewebe integrieren. Die zugrunde liegenden Mechanismen dieser Funktionsverbesserung sind demzufolge noch nicht bekannt. Dies und die Tatsache, dass die Funktionsverbesserung in den ersten Monaten zwar statistisch messbar, aber doch insgesamt recht gering ausgeprägt ist, machen weitere Untersuchungen nötig, bevor es zu einer breiten klinischen Anwendung kommen kann. Außerdem wird auch die Evaluation anderer Zellressourcen – wie Embryonale Stammzellen – wissenschaftlich diskutiert.

## Schlaganfall

Beim ischämischen Schlaganfall – also ausgelöst durch einen Gefäßverschluss – gibt es erste tierexperimentelle Ansätze. Beispielsweise werden in die Nähe oder direkt in das betroffene Areal Zellen transplantiert, die den Funktionsverlust der mangelversorgten Zellen ausgleichen sollen. Ähnlich wie bei den Studien zum Herzinfarkt konnten nach Transplantation von Stammzellen aus dem Knochenmark keine transplantierten Zellen funktionell im Gewebe nachgewiesen werden, so dass auch hier weitere Zellressourcen untersucht werden müssen. Embryonale Stammzellen lassen sich recht effektiv in neurale Zellen differenzieren. In England ist es bereits gelungen, aus Embryonalen Stammzellen der Maus Nervenvorläuferzellen zu generieren, die keine Teratome (Tumore) bilden und sich zu jedem Zelltyp des Gehirns differenzieren können<sup>12</sup>. Die Übertragung dieser Methodik auf humane Embryonale Stammzellen steht jedoch noch aus.

<sup>9</sup> Wollert KC et al. Intracoronary autologous bone-marrow cell transfer after myocardial infarction: the BOOST randomised controlled clinical trial. *Lancet* 364 (9429): 141-8 (2004).

<sup>10</sup> Assmus B et al. Transcoronary Transplantation of Progenitor Cells after Myocardial Infarction. *N Engl J Med* 355:1222-32. (2006).

<sup>11</sup> Meyer GP et al. Intracoronary Bone Marrow Cell Transfer after Myocardial Infarction. *Circulation* 113:1287-1294 (2006).

<sup>12</sup> Austin Smith, Conti L et al. Niche-independent symmetrical self-renewal of a mammalian tissue stem cell. *PLoS Biol.* 3(9):e283 (2005).

## *Querschnittslähmung*

Bei schweren Rückenmarksverletzungen können die geschädigten Nerven sich nicht regenerieren, so dass an der Stelle der Schädigung die Übertragung der Nervenimpulse unterbrochen bleibt. Stammzellbasierte Therapien könnten – so die Erwartung – die geschädigten Nervenzellen ersetzen oder die Regeneration so beeinflussen, dass die Weiterleitung der Nervenimpulse wieder erreicht werden kann. In einem Mausmodell ist das mit humanen fötalen Nervenzellen bereits gelungen und in anderen Tierexperimenten werden Zellen eingesetzt, die von embryonalen Stammzellen der Maus abgeleitet wurden. Humane fötale Zellen – genauer gesagt fötale Riechzellen – werden in China bereits kommerziell für Transplantationen bei Querschnittslähmungen und anderen Rückenmarkserkrankungen eingesetzt. Diese Verfahren sind in ihrer Wirkung nicht belegt, nicht durch Studien untersucht und wissenschaftlich scharf kritisiert.

## *Morbus Parkinson*

Beim Morbus Parkinson (Schüttellähmung) wird in einigen Gehirnzellen der Botenstoff Dopamin nicht mehr ausreichend gebildet. Die zelltherapeutische Strategie ist daher, Dopamin bildende Zellen zu transplantieren. Erste Behandlungen mit fötalen Nervenzellen schienen anfangs viel versprechend. Doch Nachbeobachtungen zeigten im Langzeitverlauf keine Verbesserungen im Vergleich zur unbehandelten Gruppe. Dopamin bildende Zellen aus humanen Embryonalen Stammzellen wurden von einer Göttinger Arbeitsgruppe bereits in einem Parkinson-Modell bei Menschenaffen untersucht. Diese Experimente lösten im Mai 2005 eine Debatte aus, als bekannt wurde, dass es zur Tumorbildung (Teratome) nach der Zelltransplantation gekommen war. Die transplantierten Zellen waren offensichtlich noch mit einer geringen Zahl undifferenzierter Zellen verunreinigt, welche für die Teratom-Entstehung verantwortlich waren.

## *Diabetes mellitus Typ-1*

Der Diabetes mellitus Typ-1 ist durch einen Verlust von Insulin bildenden Zellen der Bauchspeicheldrüse gekennzeichnet und ist die seltenere Form des Diabetes. Er unterscheidet sich vom Diabetes mellitus Typ-2 insofern, dass beim letzteren zwar körpereigenes Insulin produziert wird, an den Zielzellen aber nicht ausreichend wirkt (Insulinresistenz). Für den Typ-1 Diabetes gibt es heute schon die Möglichkeit der Bauchspeicheldrüsen-Transplantation und in einigen Zentren die der „Inselzell-Transplantation“ – also der Transplantation Insulin bildender Zellen aus Spenderorganen. Allerdings stellt die Bauchspeicheldrüsen-Transplantation einen nicht



ungefährlichen Eingriff dar. Das Gewinnen der Inselzellen aus Spenderorganen ist sehr aufwändig, und um eine genügende Zahl an funktionellen Zellen zu erhalten, sind häufig Zellen mehrerer Spenderorgane notwendig. Beide Verfahren scheinen daher nicht als Standardtherapie geeignet, so dass auch hier nach alternativen Zellressourcen als Transplantat gesucht wird. Neben Ansätzen zur Xenotransplantation<sup>13</sup>, beispielsweise der Transplantation von Inselzellen des Schweins, werden in Tierexperimenten Insulin bildende Zellen untersucht, die von Embryonalen Stammzellen abgeleitet wurden.

### *Lebererkrankungen*

Gegenwärtig ist die Organtransplantation die aussichtsreichste Behandlungsoption für fortgeschrittene Lebererkrankungen. In den Fällen, in denen es noch nicht zu einem irreversiblen bindegewebigen Umbau der Leber (Zirrhose) gekommen ist, wie etwa beim akuten Leberversagen, ist die Zelltransplantation eine viel versprechende Alternative. In ersten Studien wurden bisher adulte Leberzellen (aus nichttransplantablen Spenderorganen) oder fötale Leberzellen eingesetzt. Diese konnten den Leberausfall solange kompensieren, bis sich die Leber aus eigener Kraft erholen konnte, oder bis ein geeignetes Spenderorgan zur Verfügung stand. Da die Verfügbarkeit adulter Leberzellen aber auch stark eingeschränkt ist, werden stammzellbasierte Therapien gegenwärtig intensiv untersucht. Nach den ersten Beschreibungen der Umbildung (Transdifferenzierung) von Stammzellen aus dem Knochenmark in Leberzellen wurde in diesen Ansatz viel Hoffnung gesetzt. Dem Optimismus ist aber die Erkenntnis gewichen, dass es sich bei der beobachteten Umbildung im Wesentlichen um Zellfusionen aus Zellen des Knochenmarks und aus Leberzellen des Patienten handelte. Es ist also noch nicht gelungen, Knochenmarkzellen in Leberzellen umzuwandeln. Dies macht die Suche nach neuen Quellen für die Zelltherapie notwendig, wobei gegenwärtig sowohl Embryonale Stammzellen als auch Adulte Stammzellen in Hinblick auf ihre Differenzierungsfähigkeit tierexperimentell untersucht werden.

## **2.2 Rechtlicher Sachstand**

Die rechtlichen Dimensionen der Stammzellforschung ergeben sich erst in der Zusammenschau zahlreicher nationaler und internationaler Regelungen, die jeweils einzelne Aspekte dieser Forschung empfehlend oder verbindlich regeln, letztere dann zum Teil bei Verstößen auch strafbewehrt.

---

<sup>13</sup> *Transplantation von tierischen Zellen, Geweben oder Organen auf den Menschen.*

### 2.2.1 Völkerrechtliche / Internationale Regelungen

Nach Artikel 11 der von der Generalkonferenz der UNESCO<sup>14</sup> am 11. November 1997 verabschiedeten „Allgemeinen Erklärung über das menschliche Genom und Menschenrechte“ sind „Praktiken, die der Menschenwürde widersprechen, wie reproduktives Klonen von Menschen, nicht erlaubt. Die Staaten und zuständigen internationalen Organisationen werden aufgefordert, gemeinsam daran zu arbeiten, derartige Praktiken zu benennen und auf nationaler oder internationaler Ebene die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um die Achtung der in dieser Erklärung niedergelegten Grundsätze sicherzustellen“. Die von der Generalkonferenz gewählte Formulierung lässt nicht erkennen, wie die Anwendung von Klontechniken zu nichtreproduktiven Zwecken, etwa mit dem Ziel der Gewinnung von Embryonalen Stammzellen, zu beurteilen ist. Es handelt sich hierbei zwar nicht um verbindliches Völkerrecht, jedoch sind die Mitgliedsstaaten gemäß Artikel 22 gehalten, „alle Anstrengungen [zu] unternehmen, um die in dieser Erklärung niedergelegten Grundsätze zu fördern, und sollen mit Hilfe aller geeigneten Maßnahmen ihre Umsetzung fördern“.

In seinem Report „The Use of Embryonic Stem Cells in Therapeutic Research“ vom 6. April 2001 stellt das International Bioethics Committee (IBC) der UNESCO schon eingangs fest, dass die Frage der „Nutzung“ von menschlichen Embryonen hinsichtlich ihrer ethischen Akzeptanz keine eindeutige Haltung erlaube, mithin auch der Report die höchst unterschiedlichen Standpunkte widerspiegele. Vor diesem Hintergrund hält der Report eine Lösung nur auf nationaler Ebene für sinnvoll und ruft die Einzelstaaten auf, entsprechende Informations- und Diskussionsprozesse zu initiieren und zu begleiten. Man empfiehlt ferner, Embryonenforschung, falls und soweit sie als Ergebnis eines solchen Entscheidungsprozesses erlaubt wird, in staatliche Regularien einzubetten, die den ethischen Aspekten angemessene Beachtung schenken. Die Verwendung so genannter überzähliger Embryonen zur Stammzellforschung sei an die freie und informierte Zustimmung der Spender zu binden. Die Forschungsvorhaben sollen von Ethik-Kommissionen überprüft werden. Ferner unterstreicht das IBC die Notwendigkeit einer sorgfältigen Abwägung von Vorteilen und Risiken jedweder Form der Stammzellgewinnung und plädiert dafür, die Kerntransfertechnik nur im Rahmen therapeutischer Forschung zu nutzen.

Am 8. März 2005 verabschiedete die Vollversammlung der Vereinten Nationen mehrheitlich die „Erklärung zum Klonen von Menschen“ auf der Grundlage der Empfehlungen ihres Rechtsausschusses vom 24. Februar 2005. Den Mitgliedsstaaten wird darin ein generelles Verbot des Klonens von Menschen empfohlen,

<sup>14</sup> Einige der nachfolgend zitierten Vertrags- und Regelwerke sind über

<http://www.drze.de/themen/blickpunkt/Stammzellen> als Link im Original oder deutscher Übersetzung zugänglich.

einschließlich des Klonens zu medizinischen Zwecken, des so genannten „therapeutischen Klonens“. Derartige Praktiken seien unvereinbar mit dem Schutz der Menschenwürde und des menschlichen Lebens. Der Resolutionsentwurf wurde 2003 zuerst von Costa Rica eingebracht mit der Forderung nach einem umfassenden Verbot aller Formen menschlichen Klonens, einschließlich des therapeutischen Klonens. Der Gegenentwurf Belgiens, dessen nationale Gesetzgebung einen sehr liberalen Standpunkt einnimmt<sup>15</sup>, beinhaltet ebenfalls ein Verbot des reproduktiven Klonens, überließ die Entscheidung bezüglich des therapeutischen Klonens aber einzelstaatlichen Regelungen. Trotz langwieriger Verhandlungen war im November 2004 keiner der beiden Entwürfe mehrheitsfähig.

Die Abstimmung wie auch die nachträglichen Kommentierungen offenbarten erneut die tiefe Spaltung zwischen Befürwortern und Gegnern innerhalb der Staatengemeinschaft. Befürworter sehen in ihr einen Meilenstein für den Schutz der Menschenwürde und Menschenrechte. Gegner bemängelten die Kopplung des Verbots des reproduktiven Klonens mit dem Verbot des Klonens für medizinische Zwecke. Damit sei eine wichtige Gelegenheit verpasst worden, ein rechtlich bindendes Übereinkommen zu einem weltweiten Verbot des reproduktiven Klonens zu verabschieden. Vertreter der Regierungen, die gegen die Erklärung stimmten – unter ihnen China, Belgien und Großbritannien – machten bereits deutlich, dass die Entscheidung keinen Einfluss auf ihre Haltung bezüglich des therapeutischen Klonens haben werde.

## 2.2.2 Europäische Regelungen

### *Europarat*

Das bereits seit 1997 existente, allerdings von der Bundesrepublik, aber zum Beispiel auch Österreich, Belgien oder Großbritannien bislang nicht unterzeichnete „Übereinkommen zum Schutz der Menschenrechte und der Menschenwürde im Hinblick auf die Anwendung von Biologie und Medizin“ enthält einige wenige für die Stammzellforschung einschlägige Regelungen. So verpflichtet Artikel 18, Absatz 1 die Zeichnerstaaten, in ihren Rechtsordnungen einen „angemessenen Schutz des Embryos zu gewährleisten“, sofern sie Forschung an Embryonen *in vitro* zulassen, wobei die Konvention weder begrifflich noch hinsichtlich möglicher Grenzen irgendwelche Vorgaben enthält.

Nach Artikel 18, Absatz 2 ist aber jedenfalls „die Erzeugung menschlicher Embryonen zu Forschungszwecken verboten“. Das Zusatzprotokoll über das Verbot des Klonens von menschlichen Lebewesen verbietet in Artikel 1, Absatz 1 „jede Intervention, die darauf abzielt, ein menschliches Lebewesen („human being“) zu erzeugen, das mit einem anderen lebenden oder toten menschlichen Lebewesen genetisch identisch ist“, das heißt das gleiche Kerngenom aufweist. Unter den

---

<sup>15</sup> Siehe S. 25.

Zeichnerstaaten ist umstritten, ob ein beim so genannten therapeutischen Klonen zur Gewinnung von Stammzellen erzeugter Embryo als „human being“ im Sinne der Konvention gilt mit der Folge, dass auch diese Form des Klonens und der Stammzellgewinnung von dem in Artikel 18 formulierten Verbot umfasst wäre. Laut erläuterndem Bericht wurde hierzu entschieden, „es dem innerstaatlichen Recht zu überlassen, die Reichweite des Begriffs ‚menschliches Lebewesen‘ (‚human being‘) für die Zwecke der Anwendung des Protokolls zu bestimmen“.

### *Europäische Union*

Die 2000 von Parlament, Rat und Kommission proklamierte „Charta der Grundrechte der Europäischen Union“ (EU) untersagt in Artikel 3, Absatz 2 das reproduktive Klonen. In den Erläuterungen des Konvents heißt es hierzu: „Die Charta [...] verbietet [...] lediglich das reproduktive Klonen.“ Die anderen Formen des Klonens bleiben ohne abschließende Wertung. Es stünde aber dem nationalen Gesetzgeber frei, auch die anderen Formen des Klonens zu verbieten. Die Charta nimmt somit auch gegenüber der Gewinnung von humanen Embryonalen Stammzellen durch das so genannte therapeutische Klonen eine neutrale Position ein.

Das Europäische Parlament bekräftigt in seiner Entschließung zum Klonen von Menschen aus 1998, „dass das Klonen von Menschen verboten sein muss“. Weiterhin fordert es „die Mitgliedsstaaten des Europarates auf, das Übereinkommen des Europarates über die Menschenrechte und die Biomedizin und sein Zusatzprotokoll zum Verbot des Klonens von Menschen zu unterzeichnen und zu ratifizieren“.

In einer weiteren Entschließung zum Klonen von Menschen aus 2000 vertritt das Parlament die Ansicht, „dass das ‚therapeutische Klonen‘, das die Produktion menschlicher Embryonen allein zu Forschungszwecken impliziert, ein grundlegendes ethisches Dilemma aufwirft, eine nicht wieder rückgängig zu machende Grenzüberschreitung der Forschungsnormen darstellt und der öffentlich vertretenen Politik der Europäischen Union widerspricht“. Entschließungen des Europäischen Parlaments haben keine rechtliche Bindungswirkung, nehmen jedoch üblicherweise prägenden Einfluss auf die zukünftige Rechtsetzung und Rechtsprechung der Europäischen Union.

Die von der Kommission eingesetzte „Europäische Gruppe für Ethik der Naturwissenschaften und der neuen Technologien“ führte in einer ebenfalls 2000 veröffentlichten Stellungnahme aus, dass es im Rahmen des europäischen Pluralismus jedem Mitgliedsstaat selbst obliege, Embryonenforschung zu verbieten oder zu erlauben. Im letzteren Fall erfordere die Achtung der Menschenwürde eine Regelung der Embryonenforschung sowie Garantien gegen die Gefahr eines

willkürlichen Experimentierens und einer Instrumentalisierung menschlicher Embryonen (Abschnitt 2.4). Wo Forschung mit Embryonalen Stammzellen erlaubt sei, müsse sie einer strengen öffentlichen Kontrolle durch eine zentrale Stelle ähnlich der Human Fertilisation and Embryology Authority (HFEA) in Großbritannien unterworfen werden (Abschnitt 2.6). Die Erzeugung von Embryonen mit für die Stammzellgewinnung gespendeten Keimzellen sei ethisch inakzeptabel, wenn und soweit so genannte überzählige Embryonen als alternative Quelle in Betracht kommen. Auch sei die Herstellung von Embryonen durch Zellkerntransfer für die Erforschung von Stammzelltherapien gegenwärtig noch verfrüht, weil weite Forschungsbereiche zunächst mit alternativen Quellen humaner Stammzellen (neben den schon erwähnten überzähligen Embryonen auch fetales Gewebe und Adulte Stammzellen) betrieben werden könne (Abschnitt 2.7).

2002 wurde das „Sechste Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration als Beitrag zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums und zur Innovation (2002–2006)“ verabschiedet. Einer der danach geförderten Bereiche umfasst Biowissenschaft, Genomik und Biotechnologie. Bei der Durchführung dieses Programms und bei den entsprechenden Forschungstätigkeiten sind laut Beschluss des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2002 die ethischen Grundprinzipien zu beachten, die sich aus der Charta der Grundrechte der Europäischen Union und dem Übereinkommen des Europarates über Menschenrechte und Biomedizin sowie dem Zusatzprotokoll über das Verbot des Klonens von Menschen ergeben. Gemäß einer Entscheidung des Rates vom 30. September 2002 sind Forschungstätigkeiten zur Züchtung menschlicher Embryonen – auch durch Kerntransfer Somatischer Zellen – ausschließlich zu Forschungszwecken oder zur Gewinnung von Stammzellen von der Förderung auszunehmen. Sonstige Forschungsvorhaben mit menschlichen Embryonen oder humanen Embryonalen Stammzellen sollen von der Europäischen Kommission ethisch geprüft und dann einem Regelungsausschuss vorgelegt werden.

2003 legte die Kommission dann einen Regelungsvorschlag vor, woraufhin das Europäische Parlament am 19. November 2003 einen inhaltlich abweichenden legislativen Entschließungsantrag verabschiedete. Der Kommissions-Vorschlag sah vor, dass durch Gemeinschaftsmittel geförderte Forschungstätigkeiten nur vorhandene überzählige menschliche Embryonen verwenden dürfen, die vor dem 27. Juni 2002 erzeugt worden sind. Nach dem Entschließungsantrag des Parlamentes soll die Herstellung humaner Embryonaler Stammzellen zwar ebenfalls nur dann finanziert werden, wenn es sich bei den hierfür verwendeten Embryonen um überzählige Embryonen im Frühstadium (bis zum 14. Tag) handelt, ohne allerdings (zusätzlich) eine Stichtagsregelung vorzusehen. Eine Einigung war seinerzeit nicht zu erzielen.

Die Forderung einiger Länder – zum Beispiel Deutschlands und Österreichs – ein generelles Förderungsverbot „verbrauchender Embryonenforschung“ in dem jetzt anstehenden „Siebten Rahmenprogramm“ zu verankern, fand keine Mehrheit. Den – vermutlich ebenfalls nur vorläufigen – Endpunkt markiert die Übereinkunft aus Juli 2006, wonach auch zukünftig „das Klonen zu Forschungszwecken, Eingriffe zur Veränderung des Erbguts und die Schaffung von Embryonen für die Wissenschaft“ von einer finanziellen Unterstützung durch EU-Mittel ausgeschlossen bleiben sollen.

Ging es hierbei in erster Linie um die Frage der Zulässigkeit beziehungsweise Förderungswürdigkeit von Forschung, bei welcher menschliche Embryonen zu reproduktiven und/oder therapeutischen Zwecken geklont werden oder zumindest als Quelle des erforderlichen Zellmaterials dienen, wird die Art und Weise der Stammzellforschung auf der Ebene des Europäischen Rechts maßgeblich durch die Richtlinie 2004/23/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 31. März 2004 „Zur Festlegung von Qualitäts- und Sicherheitsstandards für die Spende, Beschaffung, Testung, Verarbeitung, Konservierung, Lagerung und Verteilung von menschlichen Geweben und Zellen“ reglementiert, ergänzt durch die am 8. Februar 2006 erlassene Durchführungsrichtlinie 2006/17/EG der Kommission. Dieses in die jeweiligen nationalen Rechtsordnungen umzusetzende Regelwerk will den Mitgliedsstaaten ausdrücklich nicht vorschreiben, ob und zu welchem Zweck „spezifische Arten menschlicher Zellen, einschließlich Keimzellen und Embryonaler Stammzellen“ verwandt werden dürfen, sondern vielmehr bei Zulässigkeit ihres Einsatzes am oder im menschlichen Körper durch das jeweilige nationale Recht „angesichts der besonderen Risiken dieser Zellen“ ein hohes Sicherheits- und Qualitätsniveau“ gewährleisten (Nr. 12 der Erwägungsgründe). Die Richtlinie 2004/23/EG enthält neben zahlreichen Begriffsbestimmungen Vorschriften über die Zulassung und Kontrolle von „Gewebeeinrichtungen“, zur Ein- und Ausfuhr solchen Materials, zur notwendigen Rückverfolgbarkeit, zum Datenschutz und zur Einwilligungsnötigkeit bei der Gewebsspende.

### **2.2.3 Nationale Regelungen der Bundesrepublik Deutschland**

Auf der Ebene des Verfassungsrechts bewegt sich die Stammzellforschung im Spannungsfeld zwischen der Freiheit der Forschung (Artikel 5, Absatz 3 Grundgesetz [GG]) sowie der Berufs- und Eigentumsfreiheit (Artikel 12 und 14 GG) des Forschers einerseits und des Rechts auf Leben und körperliche Unversehrtheit (Artikel 2, Absatz 2 GG) sowie der Menschenwürde (Artikel 1, Absatz 1 GG) als oberstem Verfassungsgebot andererseits. Wie auch in anderen ethisch ähnlich brisanten Problemstellungen, man denke etwa an die Präimplantationsdiagnostik (PID)<sup>16</sup> oder die Frage von Leihmutterchaft beziehungsweise Eizellspende, ergeben

<sup>16</sup> Siehe *Glossar*.

sich die verfassungsrechtlichen Vorgaben für vorhandene oder zu schaffende gesetzliche Regularien erst durch die Abwägung der miteinander konkurrierenden Grundrechte, die – je nach Standpunkt des Betrachters – naturgemäß unterschiedlich ausfallen kann.

Auf einfachgesetzlicher Ebene finden sich Bestimmungen, die gezielt die Stammzellforschung regeln wollen, wie etwa das Stammzellgesetz, oder die unter völlig anderer Zielsetzung gleichwohl Einfluss auf die rechtlichen Rahmenbedingungen dieser Forschung besitzen, wie etwa das seit 1991 geltende Embryonenschutzgesetz (ESchG).

Ursprünglich vor allem aus Sorge vor der missbräuchlichen Nutzung der seinerzeit neuen Technik der extrakorporalen Befruchtung geschaffen, führt es letztlich zu einem umfassenden Schutz des in vitro befindlichen Embryos vor jedweder „Manipulation“. Als „Embryo“ im Sinne dieses Gesetzes gilt „bereits die befruchtete, entwicklungsfähige menschliche Eizelle vom Zeitpunkt der Kernverschmelzung an“ sowie „jede einem Embryo entnommene totipotente Zelle, die sich bei Vorliegen der dafür erforderlichen weiteren Voraussetzungen zu einem Individuum zu entwickeln vermag“ (§ 8 ESchG). § 1 Absatz 1, Nr. 2 ESchG verbietet, „eine Eizelle zu einem anderen Zweck künstlich zu befruchten, als eine Schwangerschaft der Frau herbeizuführen, von der die Eizelle stammt“. § 2 ESchG untersagt zudem ausnahmslos die Verwendung eines Embryos „zu einem nicht seiner Erhaltung dienenden Zweck“. In beiden Fällen sieht das Gesetz als Strafdrohung Geld- oder Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren vor. Mit Geld- oder Freiheitsstrafe bis maximal fünf Jahren muss derjenige rechnen, „der künstlich bewirkt, dass ein menschlicher Embryo mit der gleichen Erbinformation wie ein anderer Embryo, ein Fötus, ein Mensch oder ein Verstorbener entsteht“ (§ 6 ESchG). Damit ist nicht nur die Erzeugung von Embryonen zu Forschungszwecken untersagt, sondern ebenso die zwangsläufig „nicht ihrer Erhaltung dienende“ Verwendung von Embryonen zur Gewinnung von Stammzellen. Ob das Embryonenschutzgesetz darüber hinaus das so genannte therapeutische Klonen, also den Kerntransfer in eine entkernte Eizelle zu therapeutischen, nicht reproduktiven Zwecken verbietet, oder ob insoweit eine Regelungslücke im Gesetz vorliegt, ist streitig. Eine schon seit geraumer Zeit geforderte Novellierung des ESchG, die auch in diesem Punkt eine Klärung herbeiführen könnte, steht bislang aus.

Die Einfuhr und die Verwendung von pluripotenten Embryonalen Stammzellen werden durch das am 28. Juni 2002 verabschiedete Stammzellgesetz (StZG) geregelt und sind nur unter Einschränkungen zulässig. Sie müssen „in Übereinstimmung mit der Rechtslage im Herkunftsland vor dem 1. Januar 2002“ und aus Embryonen gewonnen worden sein, die „im Wege der medizinisch unterstützten extrakorporalen Befruchtung zum Zwecke der Herbeiführung einer Schwangerschaft

erzeugt worden“ sind und aus nicht im Embryo selbst liegenden Gründen „endgültig nicht mehr für diesen Zweck verwendet wurden“ (§ 4, Absatz 2, Nr. 1 a und b StZG). Für die Überlassung dieser Embryonen zur Stammzellgewinnung darf „kein Entgelt oder sonstiger geldwerter Vorteil gewährt oder versprochen“ worden sein (§ 4 Absatz 2, Nr. 1 c StZG). Ferner müssen die mit den Stammzellen verfolgten Forschungsarbeiten „hochrangigen Forschungszielen“ dienen und „soweit wie möglich in In-vitro-Modellen mit tierischen Zellen oder in Tierversuchen vorgeklärt“ worden sein (§ 5 StZG). Der angestrebte wissenschaftliche Erkenntnisgewinn darf sich „voraussichtlich nur mit Embryonalen Stammzellen erreichen“ lassen. Das Vorliegen dieser Voraussetzungen ist von der zuständigen Bundesoberbehörde (Robert-Koch-Institut) zu überprüfen, und zwar unter Beratung einer zu diesem Zweck eingerichteten „Zentrale[n] Ethik-Kommission für Stammzellforschung“. Dabei handelt es um ein interdisziplinär besetztes, von der Forschung wie auch der Exekutive unabhängiges Fachgremium. Inzwischen sind auf diese Weise 20 Forschungsvorhaben genehmigt worden (Stand Oktober 2006). Verstöße gegen das Stammzellgesetz werden mit Bußgeldern, Geldstrafen oder mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren geahndet (§§ 13, 14 StZG).

Hierin erschöpfen sich allerdings nicht die nationalen Rechtsvorschriften, die im Bereich der Stammzellforschung zu beachten sind. Schon auf der Ebene des Tierversuchs finden sich weitere für diese Forschungssparte bedeutsame Rechtsvorschriften. So dürfen Versuche am Erbgut von Wirbeltieren gemäß § 7 Tierschutzgesetz nur durchgeführt werden, wenn sie „ethisch vertretbar“ und für das zu lösende wissenschaftliche Problem „unerlässlich“ beziehungsweise von „herausragender Bedeutung“ sind. Zur Anwendung am Menschen vorgesehene Stammzellen fielen je nach Art und Herstellung als Blutzubereitung, Gentransferarzneimittel, somatisches oder xenogenes Zelltherapeutikum unter das Arzneimittelgesetz mit all den rechtlichen Folgen für die Herstellungserlaubnis, die Durchführung klinischer Prüfungen und so weiter. Handelt es sich bei den Stammzellen um Blut- oder Blutbestandteile, ist ferner noch das Transfusionsgesetz einschlägig mit seinen Vorschriften für die Entnahme, Lagerung und Verwendung. Speziell im Hinblick auf die Gewinnung von Zellmaterial aus Nabelschnurblut hat der Gesetzgeber die Vorschriften überarbeitet, um auch insoweit die Gesetzesanwendung sicherzustellen. Der ärztliche Stammzellforscher unterliegt schließlich noch den berufsrechtlichen Regelungen mitsamt diversen Richtlinien der Bundesärztekammer.

#### 2.2.4 Rechtsvergleich

Ähnlich restriktive Regelungen wie in Deutschland existieren in Österreich, Italien, Luxemburg, Irland und Norwegen. Andere Staaten, zum Beispiel Dänemark und Schweden, gestatten zwar eine nicht der Erhaltung des jeweiligen Embryos dienende Forschung, verlangen aber einen wenigstens „gruppennützigen“



Forschungszweck, wie etwa die beabsichtigte Verbesserung der Techniken künstlicher Befruchtung oder die Vermeidung von Fehlgeburten. Kanada, Finnland, Griechenland, Spanien und die Niederlande beschränken die Forschung an Embryonen lediglich auf den Zeitraum von 14 Tagen nach der Befruchtung. Keinerlei gesetzliche Restriktionen im Bereich der Stammzellforschung oder des therapeutischen Klonens sind in Australien, Israel und Japan anzutreffen. Im Hinblick auf die Bedeutung der Länder als Forschungsstandort und/oder aufgrund gesetzgeberischer Aktivitäten in jüngster Zeit sei die Rechtslage in Großbritannien, Belgien, Frankreich, den USA sowie der Schweiz näher dargestellt:

### *Großbritannien*

Nach dem „Fertilisation and Embryology Act“ von 1990 sind Embryonen nicht nur unter Beachtung bestimmter Regularien für Forschungszwecke verwendbar, sie dürfen vielmehr auch eigens zu diesem Zweck erzeugt werden, was ein therapeutisches Klonen einschließt. Zu den Voraussetzungen gehört, dass die genetischen Eltern zustimmen und der für die Forschung verwendete Embryo noch keinen Primitivstreifen besitzt beziehungsweise nicht älter als 14 Tage ist. Zudem muss eine Lizenz der zuständigen Kontrollbehörde, der „Human Fertilisation and Embryology Authority“ (HFEA), eingeholt worden sein. Eine solche Lizenz setzt neben formellen Anforderungen an die Forschungseinrichtung beziehungsweise die persönliche Qualifikation der Forscher voraus, dass das konkrete Projekt darauf abzielt, Infertilitätstherapien oder Verhütungsmethoden zu verbessern, Kenntnisse über die Ursachen von Fehlgeburten oder Erbkrankheiten zu vermehren oder Methoden zur Entdeckung von Gen- oder Chromosomenanomalien bei Embryonen vor der Implantation zu entwickeln, und dieses Ziel nur unter der Verwendung embryonaler Zellen zu erreichen ist.

Durch die 2001 in Kraft getretenen „Human Fertilisation and Embryology (Research Purposes) Regulations“ wurden die lizenzfähigen Forschungsziele im Blick auf die Forschung mit humanen Embryonalen Stammzellen erweitert. Nunmehr können die Verwendung wie auch die Erzeugung von Embryonen zu Forschungszwecken eine Lizenz erhalten, wenn das jeweilige Projekt erkennbar die Absicht verfolgt, das Wissen über die Embryonalentwicklung oder über schwere Krankheiten zu erweitern oder derartiges Wissen in die Entwicklung von Therapien für schwere Krankheiten umzusetzen. Mit Stand November 2006 hat die Kontrollbehörde mittlerweile 34 Forschungsprojekte lizenziert.

### *Belgien*

Eine ähnlich großzügige Handhabung findet sich in Belgien in Gestalt des „Gesetzes über die Forschung an Embryonen in vitro“ vom 11. Mai 2003.

Danach ist die Forschung an Embryonen in vitro erlaubt, wenn alle Bedingungen des vorliegenden Gesetzes erfüllt sind (schriftliche informierte Einwilligung der

Betroffenen, günstige Stellungnahme des lokalen Ethikausschusses zu dem Projekt und „insbesondere:

1. wenn sie therapeutische Zwecke verfolgt oder zu einer verbesserten Kenntnis in Sachen Fruchtbarkeit, Sterilität, Organ- oder Gewebetransplantation, Vorbeugung oder Behandlung von Krankheiten beiträgt,
2. wenn sie auf den neuesten wissenschaftlichen Kenntnissen basiert und den Anforderungen einer korrekten Methodologie der wissenschaftlichen Forschung genügt,
3. wenn sie in einem zugelassenen Labor, das an ein universitäres Pflegeprogramm für Reproduktionsmedizin oder Humangenetik gebunden ist, und unter angepassten technischen und materiellen Umständen durchgeführt wird; im Rahmen eines nicht-universitären Pflegeprogramms für Reproduktionsmedizin ist die Forschung erst nach Abschluss eines Abkommens im Rahmen eines universitären Pflegeprogramms für Reproduktionsmedizin möglich; das Abkommen sieht vor, dass die in Artikel 7 erwähnte Stellungnahme vom lokalen Ethikausschuss der universitären Einrichtung abgegeben wird,
4. wenn sie unter der Kontrolle eines Facharztes oder eines Doktors der Wissenschaften und von Personen mit den erforderlichen Qualifikationen durchgeführt wird,
5. wenn sie an einem Embryo während der ersten 14 Tage seiner Entwicklung – Einfrierungszeit nicht einbegriffen – durchgeführt wird,
6. wenn es keine andere Forschungsmethode mit vergleichbarer Effizienz gibt.“ (Artikel 3)

Artikel 4 untersagt zwar grundsätzlich die „Erzeugung von Embryonen in vitro zu Forschungszwecken“, enthält aber eine ausdrückliche Ausnahme für den Fall, dass „der Zweck der Forschung nicht durch die Forschung an überzähligen Embryonen erreicht werden kann und insofern die Bedingungen des vorliegenden Gesetzes erfüllt sind“. Ein generelles Verbot enthält das belgische Recht nur noch für das „reproduktive menschliche Klonen“ (Artikel 6).

### *Frankreich*

Nach einer bereits aus dem Jahr 1994 stammenden gesetzlichen Regelung, die – ähnlich dem deutschen ESchG – die Erzeugung von Embryonen nur im Rahmen der medizinisch assistierten Fortpflanzung gestattete beziehungsweise sowohl deren Erzeugung oder auch nur Verwendung zu Forschungszwecken ausdrücklich untersagte (Loi n° 94-654 Article L. 152-3 beziehungsweise Article L. 152-8) wurde schließlich 2004 ein umfassendes Bioethikgesetz (Loi n° 2004-800 vom 6.8.2004) vom französischen Gesetzgeber verabschiedet. Zwar bestätigt auch das neue Recht grundsätzlich das Verbot der Stammzell- und Embryonenforschung (Article L. 2151-5). Andererseits aber wird in derselben Bestimmung die Forschung mit menschlichen Embryonen und die Gewinnung von humanen Embryonalen Stammzellen an „überzähligen Embryonen“ mit zeitlichen (zunächst nur für die Dauer von fünf Jahren nach Inkrafttreten) und inhaltlichen Einschränkungen gestattet. Hierzu

gehört unter anderem, dass die zu Forschungszwecken verwandten Embryonen ursprünglich in vitro zur Herbeiführung einer Schwangerschaft erzeugt wurden, jedoch nicht mehr transferiert werden können, die Betroffenen nach entsprechender Information schriftlich zugestimmt haben und die jeweiligen Forschungsvorhaben potenziell bedeutende therapeutische Fortschritte („progrès thérapeutiques majeurs“) erwarten lassen, die mit alternativen Methoden nicht in vergleichbarer Effizienz mit alternativen Mitteln erzielt werden können.

### *USA*

Gegenwärtig ist weder die Forschung mit humanen Embryonalen Stammzellen noch ihre Entnahme aus Embryonen in den USA durch Bundesrecht oder, soweit ersichtlich, einzelstaatliche Regelungen generell verboten. Allerdings entspricht es amerikanischer Rechtstradition, gesellschaftlich relevante Entwicklungen in der Wissenschaft primär über die notwendigen staatlichen Zuwendungen zu steuern. Dementsprechend ist aufgrund einer Anordnung des Präsidenten aus 2001 eine Förderung von Forschungsvorhaben, die mit potenziellen Schäden an Embryonen einhergehen, aus Bundesmitteln grundsätzlich untersagt, hingegen die Förderung von Forschung mit humanen Embryonalen Stammzelllinien möglich, die bereits vor dem 9. August 2001 bestanden. Die schon aus anderen Ländern bekannten zusätzlichen Einschränkungen (ursprüngliche Zeugung zu Fortpflanzungszwecken, informiertes Einverständnis der Spender, keine finanziellen Vergünstigungen) gelten auch hier. Forschungsvorhaben, die mit dem „Verbrauch von Embryonen“ einhergehen, sind hingegen von jedweder staatlichen Förderung ausgenommen, wenn die Embryonen nach diesem Stichtag gezeugt wurden oder aus ihnen nach Zeugung vor dem Stichtag jedoch zunächst erfolgter Kryokonservierung nachträglich Stammzelllinien gewonnen werden sollen. Ebenfalls keiner staatlichen Förderung zugänglich sind die Zeugung von Embryonen zu Forschungszwecken oder das Klonen von Menschen unabhängig von dem damit verfolgten Zweck. Auf Weisung des Präsidenten führen die National Institutes of Health fortlaufende Register über die nach entsprechender Prüfung insoweit als verwendungsfähig anerkannten Stammzelllinien. Der gesetzgeberische Vorstoß von Repräsentantenhaus und Senat im Mai beziehungsweise Juli 2006, die finanzielle Förderung von Forschungsprojekten unter Beibehaltung des Klonierungsverbotes zumindest an „überzähligen Embryonen“ aus der assistierten Fortpflanzung zu ermöglichen, scheiterte am Veto des Präsidenten. Da die Initiative allerdings insbesondere von der Demokratischen Partei getragen war, bleibt abzuwarten, ob und welche Auswirkungen die zwischenzeitliche Verschiebung der Mehrheitsverhältnisse in beiden Kammern des Kongresses auf diesem Feld haben wird.

### *Schweiz*

Bis zum Jahr 2005 waren in der Schweiz, gestützt auf Artikel 119 der Bundesverfassung, der die Fortpflanzungsmedizin und Gentechnologie im Humanbereich

regelt, „alle Arten“ des Klonens untersagt, was nach einhelliger Auffassung auch Formen des therapeutischen Klonens oder der Parthenogenese umfasste. Gleiches galt für die In-Vitro-Herstellung von nicht sofort in den Körper der Frau implantierbaren (überzähligen) Embryonen, die In-Vitro-Herstellung von Embryonen zu Forschungszwecken sowie den Handel mit menschlichem Keimgut und mit Erzeugnissen aus Embryonen. Artikel 5, Absatz 3 des Fortpflanzungsmedizingesetzes (FMedG) verbot ferner die Ablösung von Zellen von einem Embryo in vitro, mithin, zumindest dem Wortlaut nach, auch die Gewinnung von Embryonalen Stammzellen aus einem so erzeugten Embryo. Nicht erfasst waren hingegen die unentgeltliche Weitergabe/Entgegennahme derartiger Zellen aus dem Ausland und ihre Verwendung zu Forschungszwecken. Unklar war auch das Schicksal „überzähliger“ Embryonen. Die Regelung in Artikel 40 FMedG, der insoweit ein Vernichtungsgebot enthielt, entfiel ersatzlos zum 31. Dezember 1999. Die als unbefriedigend empfundene Situation setzte eine breite Diskussion auf der politischen und fachlichen Ebene in Gang, zumal Schweizer Forschergruppen mit ihrer erklärten Absicht, an importierten Embryonalen Stammzellen arbeiten zu wollen, an die Öffentlichkeit traten. 2001 erarbeiteten dann sowohl der Schweizer Nationalfonds Förderungsrichtlinien für die Stammzellforschung wie auch die im gleichen Jahr eingesetzte „Nationale Ethikkommission im Bereich Humanmedizin“ eine erste ausführliche Stellungnahme. Letztlich mündete dieser breit angelegte Diskurs in einen Gesetzesvorschlag, der im Rahmen einer Volksabstimmung eine überraschend große Mehrheit fand. Während es hinsichtlich des Klonens und so weiter bei den restriktiven Regelungen verblieb, erlaubt das zum 1. März 2005 in Kraft getretene Bundesgesetz über die Forschung an Embryonalen Stammzellen doch unter gewissen Umständen die Herstellung von Embryonalen Stammzelllinien aus „überzähligen Embryonen“, wenn das betroffene Paar nach Aufklärung zustimmt (Artikel 5) und wenn (Artikel 12)

„mit dem Projekt wesentliche Erkenntnisse erlangt werden sollen:

1. im Hinblick auf die Feststellung, Behandlung oder Verhinderung schwerer Krankheiten des Menschen, oder
2. über die Entwicklungsbiologie des Menschen;
- b. gleichwertige Erkenntnisse nicht auch auf anderem Weg erlangt werden können;
- c. das Projekt den wissenschaftlichen Qualitätsanforderungen genügt; und
- d. das Projekt ethisch vertretbar ist.“

All dies wird noch zusätzlich flankiert durch personelle und fachliche Anforderungen an die Einrichtung beziehungsweise die jeweiligen Projektleiter sowie den projektbezogenen Bewilligungsvorbehalt durch das Bundesamt für Gesundheit nach befürwortender Stellungnahme der zuständigen Ethikkommission.

## *Fazit*

Auf internationaler Ebene existieren allenfalls unverbindliche Empfehlungen. Auf der Ebene des Europäischen Rechts findet sich zumindest noch das konsentiertere Verbot des reproduktiven Klonens, unterhalb dieser Schwelle verbleibt es auch hier letztlich bei nicht sanktionierten Empfehlungen mit deutlichem Kompromisscharakter. Einzig die nationalen Rechtsordnungen lassen eindeutige – freilich unterschiedlich weit gezogene – Grenzen erkennen, die zum Teil lediglich an Alter beziehungsweise Entwicklungsstand des Embryos anknüpfen, überwiegend aber noch weitere Restriktionen im Hinblick auf die Herkunft des Embryos und/oder den Forschungszweck enthalten. Die deutschen Regelungen sind insoweit vergleichsweise restriktiv.

### **2.2.5 Patentrechtliche Grundlagen**

Da die Hauptaufgabe des Patentrechts darin liegt, patentwürdige Innovationen zu fördern, kommt dieses Rechtsgebiet als eines der ersten mit ethisch kontroversen Biotechnologien in Berührung. Auch wenn von einigen Patentexperten behauptet wird, Ethik und Patentrecht hätten wenig miteinander zu tun und sich das Europäische Patentamt immer wieder gegen die Rolle als „moralischer Wächter“ verwehrt, kann das Patentrecht nie ethikneutral sein. „In der Ethik wie im Recht geht es um die Begründung von Normen und von konkreten Entscheidungen.“ (Dr. Rainer Moufang, Juristisches Mitglied der Beschwerdekammer des Europäischen Patentamtes). Gleichzeitig muss die Nutzung des Patents selbstverständlich im Einklang mit der geltenden Rechtsordnung stehen. Das Konzept vom Schutz der Menschenwürde findet sich in allen relevanten Rechtstexten auf europäischer Ebene wieder.

Sowohl die bislang allerdings noch nicht rechtsverbindliche Europäische Grundrechte-Charta (Artikel 3, II c) sowie das „Oviedo-Übereinkommen“ des Europarates über Menschenrechte und Biomedizin (Artikel 21) verbieten die kommerzielle Verwertung des menschlichen Körpers.

#### *Biopatentrichtlinie der EU*

1998 wurde nach langer und kontroverser Diskussion die so genannte Biopatentrichtlinie „Richtlinie 98/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 1998 über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen“ verabschiedet. Bis zum Juni 2005 wurde sie von 21 EU-Mitgliedsstaaten in nationales Recht umgesetzt. An sich ist die Umsetzungsfrist bereits am 30. Juli 2000 abgelaufen. Die Richtlinie verfolgt den Zweck, noch bestehende Unterschiede auf dem Gebiet des Schutzes biotechnologischer Erfindungen zwischen den Mitgliedsstaaten abzubauen, um auf diese Weise das ungestörte Funktionieren des Binnenmarktes zu gewährleisten. Eine einheitliche Entwicklung von Rechtsvorschriften soll dazu beitragen. Dabei soll das nationale Patentrecht auch

weiterhin die wesentliche Grundlage für den Rechtsschutz biotechnologischer Erfindungen darstellen, wobei gewisse Anpassungen und Ergänzungen angestrebt werden, um dem wissenschaftlichen Fortschritt Rechnung zu tragen. Besonders umstritten ist die Richtlinie, weil sie festlegt, dass Erfindungen auch dann patentiert werden können, wenn sie biologisches Material zum Gegenstand haben (Artikel 3). Kritiker bemängeln, die Richtlinie ermögliche die Patentierung von Lebewesen und ihrer genetischen Grundlagen.

In Bezug auf totipotente Embryonale Zellen, aus denen sich ein Mensch entwickeln kann, heißt es in Artikel 5, Absatz 1: „Der menschliche Körper in den einzelnen Phasen seiner Entstehung und Entwicklung sowie die bloße Entdeckung eines seiner Bestandteile, einschließlich der Sequenz oder Teilsequenz eines Gens, können keine patentierbaren Erfindungen darstellen.“

Anderes gilt, wenn es sich um einen isolierten Bestandteil des menschlichen Körpers oder um einen auf andere Weise durch ein technisches Verfahren gewonnenen Bestandteil einschließlich der Sequenz oder Teilsequenz eines Gens handelt, „selbst wenn der Aufbau dieses Bestandteils mit dem Aufbau eines natürlichen Bestandteils identisch ist“ (Artikel 5, Absatz 2).

Als ein, wenn auch sehr enges, Einfallstor für ethische Wertungen ist Artikel 6, Absatz 1 der Richtlinie zu verstehen. Danach sind Erfindungen, deren gewerbliche Verwertung gegen die öffentliche Ordnung oder die guten Sitten verstoßen würde, unter der Voraussetzung von der Patentierbarkeit ausgeschlossen, dass ein solcher Verstoß nicht allein daraus hergeleitet werden kann, dass die Verwertung des Patents durch Rechts- oder Verwaltungsvorschriften verboten ist. Als Beispiele für nicht patentierbare Erfindungen nennt Artikel 6, Absatz 2 Verfahren zum Klonen von menschlichen Lebewesen, Verfahren zur Veränderung der genetischen Identität der Keimbahn des menschlichen Lebewesens und die Verwendung von menschlichen Embryonen zu industriellen oder kommerziellen Zwecken. In Erwägungsgrund 38 der Richtlinie heißt es dazu, dass diese Aufzählung nicht erschöpfend ist und dass Verfahren, deren Anwendung gegen die Menschenwürde verstoßen, ebenfalls von der Patentierbarkeit auszunehmen sind. Erwägungsgrund 39 führt erläuternd aus, dass die öffentliche Ordnung und die guten Sitten insbesondere den in den Mitgliedsstaaten anerkannten ethischen oder moralischen Grundsätzen entsprechen, deren Beachtung ganz besonders auf dem Gebiet der Biotechnologie wegen der potenziellen Tragweite der Erfindungen in diesem Bereich und deren inhärenter Beziehung zur lebenden Materie geboten ist. Diese ethischen oder moralischen Grundsätze würden die übliche patentrechtliche Prüfung, unabhängig vom technischen Gebiet der Erfindung, ergänzen.

Zur industriellen oder kommerziellen Verwendung heißt es in Erwägungsgrund 42 der Richtlinie nicht ganz eindeutig, dass dieses Verbot „auf keinen Fall für Er-

findungen, die therapeutische oder diagnostische Zwecke verfolgen, und auf den menschlichen Embryo zu dessen Nutzen angewandt“ wird. Gemeint ist wohl nur die Verwendung zum eigenen Nutzen des Embryos.

### *Europäisches Patentübereinkommen*

Das 1973 in München unterzeichnete und 1977 in Kraft getretene Europäische Patentübereinkommen (EPÜ) ist der wichtigste internationale Vertrag, durch den die Erteilung europäischer Patente normiert wird. Durch das EPÜ wurde das Europäische Patentamt (EPA) gegründet. Das vor dem EPA erlangte so genannte Bündelpatent gilt für alle Vertragsstaaten des EPÜ. Im Lichte der technischen und rechtlichen Entwicklungen wurde das EPÜ im Jahr 2000 überarbeitet und den Bedürfnissen der Nutzer und der gewachsenen Zahl an Vertragsstaaten angepasst. Sowohl die EU-Mitgliedstaaten (außer Malta) als auch die Schweiz, Liechtenstein, Monaco, Island und die Türkei sind dem Übereinkommen bis heute beigetreten.

Die zentralen Bestimmungen der Biopatentrichtlinie wurden im Juni 1999 mit Wirkung vom 1. September 1999 durch Beschluss des Verwaltungsrats der Europäischen Patentorganisation in die Ausführungsanordnung zum Europäischen Patentübereinkommen (EPÜ) übernommen. Gemäß Regel 23b, Ziffer 1 EPÜ ist die Biopatentrichtlinie zur Auslegung des Europäischen Patentübereinkommens ergänzend heranzuziehen, um eine europaweit einheitliche Auslegung der maßgebenden Bestimmungen zu fördern.

Speziell zu der Frage der Patentierbarkeit menschlicher Embryonen schreibt Regel 23d, Buchstabe c EPÜ fest, dass europäische Patente insbesondere nicht für biotechnologische Erfindungen erteilt werden, die die Verwendung von menschlichen Embryonen zu industriellen oder kommerziellen Zwecken zum Gegenstand haben (siehe auch Artikel 6, Absatz 2, Buchstabe c der Richtlinie).

Nach der bisherigen Praxis der Prüfungs- und Einspruchsabteilungen des Europäischen Patentamtes schließt diese Regel Ansprüche auf die industrielle oder kommerzielle Nutzung menschlicher Embryonen ebenso von der Patentierbarkeit aus wie Ansprüche auf diesbezügliche Erzeugnisse, die die unvermeidbare Nutzung eines menschlichen Embryos erfordern, zum Beispiel Embryonale Stammzellen.

Artikel 53a) EPÜ legt in Übereinstimmung mit Artikel 6, Absatz 1 der Biopatentrichtlinie fest, dass Erfindungen, deren Verwertung gegen die öffentliche Ordnung oder die guten Sitten verstoßen würden, grundsätzlich von der Patentierbarkeit ausgenommen sind. Die informatorische Aufzählung nicht patentierbarer Erfindungen von Artikel 6, Absatz 2 der Richtlinie findet sich in Regel 23d EPÜ wieder.

Hinzuweisen ist schließlich auf die Resolution des Europäischen Parlaments vom 26. Oktober 2005 über Patente für biotechnologische Erfindungen. Darin bezeichnet das Europäische Parlament die Patentierung von menschlichen Embryonalen Stammzellen als Verstoß gegen Artikel 6, Absatz 2, Buchstabe c der Biopatentrichtlinie, da er eine Zerstörung menschlicher Embryonen beinhaltet.



## 3 Theologische Leitgedanken

### 3.1 Theologisch-biblische Aspekte

Die Forschung an Embryonalen Stammzellen zu befürworten oder abzulehnen, ist eng verknüpft mit der Frage: Wann beginnt menschliches Leben? Beginnt es mit der Verschmelzung von Eizellkern und Samenzellkern oder mit der Einnistung in die Gebärmutter (Nidation)?<sup>17</sup> In Deutschland ist die Verschmelzung von Eizellkern und Samenzellkern als Beginn des menschlichen Lebens grundlegend geworden. Wissenschaftler machen demgegenüber darauf aufmerksam, dass erst mit der Nidation die Individualentwicklung beginne: Viel deutlicher als vorher sei der Mensch ein sich selbst entwickelndes Individuum. Indem sich seine Körperachse ausbildet, nimmt er als Individuum „Gestalt“ an; Zwillingsbildung ist nicht mehr möglich. Erst mit der Nidation können Faktoren der mütterlichen Umwelt wirken. Die Stadien vorher sind in vitro möglich.<sup>18</sup>

Biblich gesehen, gibt es für beide Positionen keine Belege. Häufig wird in diesem Zusammenhang aus Psalm 139 zitiert:

*„Denn du hast meine Nieren bereitet und hast mich gebildet im Mutterleibe. Ich danke dir dafür, dass ich wunderbar gemacht bin; wunderbar sind deine Werke; das erkennt meine Seele. Es war dir mein Gebein nicht verborgen, als ich im Verborgenen gemacht wurde, als ich gebildet wurde unten in der Erde. Deine Augen sahen mich, als ich noch nicht bereitet war, und alle Tage waren in dein Buch geschrieben, die noch werden sollten und von denen keiner da war.“*

Der Beter reflektiert in diesem Psalm die Allgegenwart und Allwissenheit Gottes. Er unterwirft sich dem Weltrichter, dem nichts verborgen ist. Er lobt seinen Schöpfer und dankt ihm. Sein Schöpfer ist zugleich der Schöpfer aller Menschen. Die Nieren sind in der damaligen Vorstellung der Sitz der innersten Gefühls- und Willensregungen eines Menschen. Der von Gott mit Gefühl und Verstand ausgestattete Mensch ist dennoch nicht in der Lage, das Wunder der Schöpfung zu erkennen. Vielmehr schreibt er Gott absolutes Wissen zu, ein Erkennen und Durchschauen, das keine Grenzen kennt. „Psalm 139 ist das Zeugnis eines Menschen, der vor dem Richter aller Welt steht. Er weiß sich bis in den Grund seiner Seele durchschaut, kann nicht fliehen und ist vom Augenblick seiner Geburt an von Gottes Blicken begleitet. (...) Er vertraut sich dem Gott an, der ihm hilft.“<sup>19</sup>

<sup>17</sup> Siehe „Biomedizinische Grundlagen“, S. 9.

<sup>18</sup> Ähnlich Hartmut Kreß, Artikel „Stammzellforschung (II): Menschenrecht auf Gesundheit“, Deutsches Ärzteblatt 98, Ausgabe 49 vom 7. Dezember 2001, Seite A-3272 / B-2763 / C-2566.

<sup>19</sup> H.-J. Kraus, Psalmen 60–150: Biblischer Kommentar zum Alten Testament, XV/2, Neukirchener Verlag 1972, S. 922.

Festzuhalten ist, dass der Glaubende sein Leben von Anfang an als von Gott geschenkt betrachtet. Jeder Einzelne hat seinen Lebensweg vor sich, auf dem Gott ihn begleitet. Das schließt nicht aus, sich von Gott auch verlassen zu fühlen. So zitiert Jesus nach dem Matthäus- und Markusevangelium in seiner Todesstunde den Anfang von Psalm 22: „Mein Gott, mein Gott, warum hast du mich verlassen?“ An anderer Stelle in diesem Psalm heißt es:

*„Du hast mich aus meiner Mutter Leibe gezogen; du liebest mich geborgen sein an der Brust meiner Mutter. Auf dich bin ich geworfen von Mutterleib an, du bist mein Gott von meiner Mutter Schoß an. Sei nicht ferne von mir, denn Angst ist nahe; denn es ist hier kein Helfer.“*

Diese Grundlinie findet sich an verschiedenen Stellen in der Bibel wieder. Eindeutig ist, dass bereits das werdende Leben unter dem Schutz Gottes steht. Bis dahin, dass es Ernährungsratschläge für Schwangere gibt. Als ein Engel die Geburt Simsons ankündigt, sagt er:

*„Siehe, du wirst schwanger werden und einen Sohn gebären. So trinke nun keinen Wein oder starkes Getränk und iss nichts Unreines; denn der Knabe soll ein Geweihter Gottes sein von Mutterleibe an bis zum Tag seines Todes.“*  
(Richter 13,7)

Dass bereits das werdende Leben zum Plan Gottes mit seinen Menschen gehört, zeigt auch die Berufung des Propheten Jeremia:

*„Ich kannte dich, ehe ich dich im Mutterleibe bereitete, und sonderte dich aus, ehe du von der Mutter geboren wurdest, und bestellte dich zum Propheten für die Völker.“* (Jeremia 1,4f.)

Und über Johannes den Täufer ist zu lesen:

*„Denn er wird groß sein vor dem Herrn; Wein und starkes Getränk wird er nicht trinken und wird schon von Mutterleib an erfüllt werden mit dem Heiligen Geist.“*  
(Lukas 1,15)

Eng verknüpft ist das Leben des Einzelnen mit dem Gebot der Nächstenliebe. So begründet Hiob sein soziales Verhalten gegenüber Knechten, Mägden und Waisen damit, dass sie wie er Kinder Gottes sind.

*„Hat nicht auch ihn erschaffen, der mich im Mutterleibe schuf, hat nicht der ‚Eine‘ uns im Mutterschoß bereitet?“* (Hiob 31,15)

## Fazit

Der biblische Befund zeigt, dass dem werdenden menschlichen Leben Würde zukommt. Es ist als Individuum zu betrachten, das sein von Gott geschenktes Leben gestalten wird. Die Glaubensaussagen der Bibel klären nicht die Frage, wann der Beginn des menschlichen Lebens festzusetzen ist. Dieser gehört – so die Aussagen der Bibel – zum Wunder der Schöpfung, das sich der menschlichen Erkenntnis entzieht. Aber wenn ein menschliches Individuum begonnen hat sich zu entwickeln, dann steht es unter dem Schutz Gottes und der Gemeinschaft.

- Glaubensaussagen dürfen nicht mit biologischen Aussagen verwechselt werden. Das Bleibende in den biblischen Aussagen ist zu erkennen: Es geht um die Verantwortung der Gemeinschaft, der Gesellschaft sowie der Politik für werdendes Leben. Dabei gibt es prinzipiell keine Abstufung zwischen pränatal und postnatal.
- Die Verschmelzung von Eizellkern und Samenzellkern bei heutigem wissenschaftlichen Erkenntnisstand als Beginn des Lebens zu setzen, ist nicht originär christlich beziehungsweise biblisch begründbar.<sup>20</sup>
- Weder ein abgestufter noch ein uneingeschränkter Embryonenschutz ist allein theologisch-biblisch zu begründen. Er ist eine Frage der theologisch-ethischen Urteilsbildung und damit die Folge einer Güterabwägung. Konkrete Konflikt- und Entscheidungssituationen können zu einer Einschränkung des absoluten Lebensschutzes führen. So etwa bei Entscheidungen über einen Schwangerschaftsabbruch. Die unantastbare Würde des Menschen ist damit nicht in Frage gestellt. Der uneingeschränkte Lebensschutz bleibt grundlegend und hat im Zweifel Vorrang. Angesichts konkreter Situationen ist er ethisch zu reflektieren.

### 3.2 Theologisch-ethische Aspekte

Ethik (aus dem griech. Ethos = Anstand, Sitte) reflektiert die Bedingungen und Ziele von Normen und Werten in einer Gesellschaft, analysiert Widersprüche und sucht nach gemeinsamen Grundlagen, um Entscheidungen vorzubereiten und zu ermöglichen. Theologische Ethik reflektiert diese unter den Bedingungen von Religion und Kirche in der Gesellschaft.

Die theologisch-ethische Fragestellung beinhaltet folgende vier Aspekte:

- In der fundamental-ethischen Reflexion geht es um die Bedeutung, die der Menschenwürde und Gottebenbildlichkeit in der Diskussion um die Embryonale Stammzellforschung zukommt.

---

<sup>20</sup> In anderen christlich geprägten Staaten Europas – beispielsweise in Spanien – ist die Forschung an menschlichen Embryonen lediglich auf den Zeitraum von 14 Tagen nach der Befruchtung beschränkt. Siehe „Rechtlicher Sachstand“, S. 19 ff.

- Die deskriptive Ethik beschreibt die Werte und Normen, unter denen der Diskurs geführt wird.
- Die normative Ethik fragt, zu welchen Entscheidungen diese Werte und Normen veranlassen und wie diese begründet werden können.
- Die angewandte oder Bereichsethik geht der Frage nach, was eine Ethikberatung aus der Sicht der Kirche zu leisten hat und leisten kann. Sie zeigt, wie eine ethische Urteilsbildung zustande kommen kann.

### *Fundamental-Ethik*

Fundamental-ethisch muss versucht werden, zu klären, ab wann in der Entwicklung menschlichen Lebens von einem Menschen und seiner Würde gesprochen werden kann. Fundamentelethische Fragen sind nicht abschließend klärbar im Sinne einer eindeutigen Antwort – zum Beispiel als endgültige Bestimmung des Zeitpunktes des Lebensbeginns. Vielmehr klärt die Fundamentelethik die Konnotation von Begriffen, also das, was unbewusst noch mitschwingt, wenn diese Begriffe im täglichen Diskurs verwendet werden. Die Diskussion um die Forschung an und um den Schutz der Embryonen zentriert sich immer wieder auf die Frage, ab wann beim werdenden Leben von einem Menschen und seiner Würde gesprochen werden kann. Diese Zentrierung zeigt, dass die Schutzwürdigkeit und die Würde menschlichen Lebens nicht in Frage gestellt und diese als Fundament unserer gesellschaftlichen Ordnung begriffen wird. Es ist weiterhin unstrittig, dass Menschen für Forschungs- und Heilungsziele nicht getötet werden dürfen. In anderen Bereichen ist die Gesellschaft auf dem Wege der Güterabwägung immer wieder Kompromisse eingegangen. Die Diskussionen zum Beispiel um Schwangerschaftsabbruch, Pränataldiagnostik oder medizinisch assistierte Zeugungen waren vom Ringen nach Kompromissen gekennzeichnet. Dieses Ringen um mögliche Kompromisse bestimmt auch die Diskussion um die Forschung mit und den Schutz von Embryonen. In der Regel werden in dieser Diskussion drei Positionen angeführt, die – bildlich gesprochen – die Eckpunkte des Feldes sind, auf dem unterschiedlich abgestuft sich dann sekundäre Positionen begründen. Diese Positionen sind:

### *Unbedingter Schutz des Embryos*

Eine Position befürwortet den unbedingten Schutz des Embryos. Zur Begründung wird das Potenzialitätskriterium angeführt. Jeder befruchteten Eizelle wird vom Augenblick der Zeugung an die Potenzialität zugesprochen, sich zu einem Menschen entwickeln zu können. Das genetische Programm der Menschwerdung darf durch menschliches Tun nicht unterbrochen werden. Missbrauch und Tötung eines potenziellen Menschen sind dem Missbrauch und der Tötung eines existenten Menschen gleichzusetzen. Dem potenziellen wie dem real existierenden Menschen sind Würde und Gottebenbildlichkeit<sup>21</sup> zuzusprechen. Diesem Wert sind die

<sup>21</sup> „Und Gott schuf den Menschen zu seinem Bilde, zum Bilde Gottes schuf er ihn; und schuf sie als Mann und Frau.“ (1. Buch Mose 1,27).

ethische Verpflichtung zum Heilen und die Freiheit der Forschung nachzuordnen.

### *Abgestufter Embryonenschutz*

Die zweite Position vertritt einen abgestuften Embryonenschutz, der enge Grenzen setzt (Ausnahmeregelungen). Der Zeitpunkt des Beginns menschlichen Lebens und der uneingeschränkten Schutzwürdigkeit wird hier etwas später angesetzt, nämlich mit der Nidation (Einnistung) des Embryos in der Gebärmutter. Deshalb sind vorher Ausnahmen des Lebensschutzes möglich, wenn gewichtige Argumente angeführt werden können. Das Nidationskriterium liegt auch der Gesetzgebung zum Schwangerschaftsabbruch (§ 218 [1] Satz 2 Strafgesetzbuch [StGB]) zu Grunde. Gesellschaftlich akzeptiert ist der Einsatz nidationshemmender Mittel zur Empfängnisverhütung. – Die Stichtagsregelung<sup>22</sup> macht es weiterhin möglich, dass Embryonale Stammzellen, die aus überzähligen Embryonen gewonnen werden, für Grundlagenforschungen importiert werden, ohne dass daraus ein Anreiz zur Tötung oder Produktion von Embryonen entstehen soll. Embryonale Stammzelllinien seien keine Embryonen und unterlägen damit nicht dem vollen Schutz des Grundgesetzes – so die Position.

### *Uneingeschränkte Forschung an frühen Embryonen*

Die dritte Position vertritt die uneingeschränkte Möglichkeit der Forschung an frühen Embryonen. Sie differenziert zwischen Menschen als Personen und solchen Stadien des vorgeburtlichen menschlichen Lebens, in denen diesem kein unbedingter Schutz zukomme. Die Pflicht zu heilen beziehungsweise zu forschen und die Freiheit dazu auf der Grundlage dieser Sichtweise werden für wichtiger erachtet als der Schutz menschlicher Zellen. Die Forschung an Embryonen vor der Nidation gilt daher als erlaubt, weil es sich bei diesen noch nicht um Menschen im eigentlichen Sinne handele. Weiterhin betonte die Diskussion im Deutschen Bundestag, dass auch der Verzicht auf Forschungsmöglichkeiten die Menschenwürde tangieren könne. Denn die Menschenwürde werde nicht nur durch aktives Tun verletzt; sie könne auch durch Unterlassen verletzt werden.

### *Fazit:*

Alle drei Positionen implizieren Folgerungen, die zu Komplikationen und Widersprüchen führen können.

### *Widersprüche*

Normativethisch werden folgende Entscheidungen abgeleitet: Für die Position „Unbedingter Schutz des Embryos“ gilt, dass ihre Vertreter konsequenterweise den Gebrauch nidationsverhütender Mittel und den Schwangerschaftsabbruch

<sup>22</sup> Siehe „Rechtlicher Sachstand“, S. 23.

ablehnen müssten. Oder aber sie könnten letzteren allenfalls unter dem Aspekt des Schutzes des mütterlichen Lebens zulassen. Vertreter der katholischen Kirche setzen sich auch konsequent für diese Haltung ein. Weiterhin steht diese Position in Übereinklang mit dem Embryonenschutzgesetz (ESchG)<sup>23</sup>.

Für die Position „Abgestufter Embryonenschutz“ gilt, dass es zum Konflikt kommt in der Frage, ob in der Phase vor der Nidation der Schutz des frühen Embryos stärker oder schwächer abzuwägen ist gegenüber der Pflicht, Leiden zu lindern. Vertreter dieser Position plädieren deshalb für eine Güterabwägung, wissen aber auch, dass damit allen möglichen Interessen „Einfallstüren“ geöffnet würden und eine nicht von Interessen geleitete Güterabwägung faktisch undenkbar ist.

Für die Position „Uneingeschränkte Forschung an frühen Embryonen“ gilt, dass die Forschung an Embryonen vor der Nidation zu zwiespältigen Konsequenzen führt: Zum einen betont diese Position die Kontinuität in der Entwicklung von Embryonen, die nicht als von unseren willkürlich gesetzten Zeitpunkten unterbrochen verstanden werden darf, zum anderen weckt sie den Wunsch nach therapeutischer Anwendung ihrer Ergebnisse. Sie kann also zu einem Konflikt zwischen Lebensschutz und Lebenswürde und zunehmender Nachfrage nach therapeutischen Effekten führen.

#### *Fundamental-ethische Reflexion: Die Statusfrage nach der vollen Würde*

Fundamental-ethisch ist weiterhin die Statusfrage zu stellen. Es wird gefragt, ob dem menschlichen Embryo bereits die volle Würde des Menschen zuzusprechen ist wie dem geborenen Menschen.

Im April 2004 betonte der Ratsvorsitzende der Evangelischen Kirche in Deutschland (EKD), Bischof Wolfgang Huber: „Im Blick auf die neueren Ergebnisse der Grundlagenforschung ist aus Sicht evangelischer Ethik immer wieder daran zu erinnern: Wer die Tötung menschlicher Embryonen zur Gewinnung von Stammzellen in Kauf nimmt, instrumentalisiert menschliches Leben in einer Weise, die ethisch nicht gerechtfertigt werden kann. Die unverfügbare Würde des Menschen zu achten, heißt, auch den offenen Anfang des menschlichen Lebens zu respektieren und darauf zu verzichten, eine bestimmte Stufe in der Entwicklung menschlichen Lebens so auszuzeichnen, dass erst jenseits dieser Stufe eine Schutzwürdigkeit dieses Lebens beginnt.“<sup>24</sup>

Dieses Statement verdeutlicht die grundsätzliche Argumentation der EKD, die

<sup>23</sup> § 8.1 ESchG: „Als Embryo im Sinne dieses Gesetzes gilt bereits die befruchtete, entwicklungsfähige menschliche Eizelle vom Zeitpunkt der Kernverschmelzung an, ferner jede einem Embryo entnommene totipotente Zelle, die sich bei Vorliegen der dafür erforderlichen weiteren Voraussetzungen zu teilen und zu einem Individuum zu entwickeln vermag.“ Vergleiche unter 7.2, S. 77 ff.

<sup>24</sup> Statement des Ratsvorsitzenden der Evangelischen Kirche in Deutschland, Bischof Wolfgang Huber, für das Deutsche Ärzteblatt: „Embryonenforschung, Stammzellforschung und therapeutisches Klonen“ (April 2004).

davon ausgeht, dass menschliches Leben den Status des Embryos umfasst und mit der Befruchtung einsetzt.

Von verschiedenen Theologen<sup>25</sup> wird aber davor gewarnt, zu rasch auf das Argument der Würde des Menschen und seiner Gottebenbildlichkeit zurückzugreifen: „Dies gilt auch für die Vorstellung von der Gottebenbildlichkeit als Ausdruck für die christliche Überzeugung, dass der Mensch vor und jenseits der empirischen Erkennbarkeit von Gott angenommen ist. Gerade daran hält die religiöse Sprache fest, dass sich der Mensch einer abschließenden Definition entzieht. (...) Die reformatorische Theologie hat darüber hinaus hervorgehoben, dass die Gottebenbildlichkeit dem Menschen nur zukünftig zuteil werde, obgleich er auf Grund des Rechtfertigungsgeschehens schon jetzt von Gott so angesehen werde. Luther etwa hat die jenseits des Vorhandenen liegende Zukunftsdimension der Gottebenbildlichkeit stark betont. (...) Auf dem Hintergrund dieser Tradition legt es sich nahe, nicht zu schnell einen Brückenschlag zu versuchen zwischen den traditionellen Aussagen zur Gottebenbildlichkeit und einer ‚Würde‘, von der unterstellt wird, sie sei eng verknüpft mit biologisch konstatierbaren Zäsuren. Identifiziert man Menschenwürde und Gottebenbildlichkeit mit bestimmten Stadien der biologischen Entwicklung, so befestigt man nicht den damit verbundenen Anspruch, sondern untergräbt ihn.“<sup>26</sup>

Entsprechend fordern die Vertreter dieser Auffassung: „Das Prinzip der Menschenwürde darf dem konkreten Konflikt nicht nur gegenüber gestellt werden, sondern der Konflikt muss als Diskurs zwischen konkurrierenden Auslegungen der Menschenwürde betrachtet werden. So wichtig empirische Indikatoren für die Anwendung des Prinzips der Menschenwürde sind, so wenig taugen sie zur Begründung des Intendierten. Der Naturalismus in der gegenwärtigen Debatte ist der evangelischen Ethik fremd. Auch in einer pluralistischen Gesellschaft müssen bestimmte moralische Mindeststandards und Grundrechte gesichert bleiben.“<sup>27</sup>

In einem neueren Beitrag schlägt der Ratsvorsitzende der EKD, Bischof Wolfgang Huber, vor, den Stichtag „beispielsweise auf den 31. Dezember 2005 zu verschieben“<sup>28</sup>. Das würde bedeuten, dass deutsche Forscher an Hunderten neu gewonnener Linien Embryonaler Stammzellen aus aller Welt die Grundlagen der menschlichen Biologie und der Gewebezucht erforschen könnten, nicht nur an jenen 22 älteren

---

25 Prof. Dr. Reiner Anselm, Universität Göttingen, Prof. Dr. Johannes Fischer, Universität Zürich, Prof. Dr. Christof Frey, Universität Bochum, Prof. Dr. Ulrich Körtner, Universität Wien, Prof. Dr. Hartmut Kreß, Universität Bonn, Prof. Dr. Dr. h.c. Trutz Rendtorff, Universität München, Prof. Dr. Dr. Dietrich Rössler, Universität Tübingen, Prof. Dr. Christian Schwärke, Universität Dresden, Prof. Dr. Klaus Tanner, Universität Halle-Wittenberg. Deren Stellungnahme „Starre Fronten überwinden“ findet sich unter [http://www.bka.gv.at/2004/4/8/beitrag\\_koertner2.pdf](http://www.bka.gv.at/2004/4/8/beitrag_koertner2.pdf).

26 [http://www.bka.gv.at/2004/4/8/beitrag\\_koertner2.pdf](http://www.bka.gv.at/2004/4/8/beitrag_koertner2.pdf).

27 [http://www.bka.gv.at/2004/4/8/beitrag\\_koertner2.pdf](http://www.bka.gv.at/2004/4/8/beitrag_koertner2.pdf).

28 [http://www.ekd.de/gesellschaft/pm232\\_2006\\_rv\\_dfg\\_stammzellforschung.html](http://www.ekd.de/gesellschaft/pm232_2006_rv_dfg_stammzellforschung.html).

Stammzelllinien, die in den USA, Israel und Australien vor dem geltenden Stichtag gewonnen wurden. Dieser Vorschlag weist hin auf die normativ-ethische Fragestellung: Wie kann zwischen den Positionen vermittelt werden?

*Normativ-ethische Reflexion: Vermittlung zwischen den Positionen*

Um eine Hilfe zur ethischen Entscheidung in diesen Fragen geben zu können, sind kirchlicherseits die Vorannahmen transparent zu machen, die ethischen Beurteilungen zu Grunde liegen.

Als erstes stellt sich die Aufgabe, die Begriffe Menschenwürde und Gottebenbildlichkeit des Menschen in ihrer Zuordnung näher zu bestimmen. Es zeigt sich, dass der Begriff der Menschenwürde – christlich gesehen – in dem Begriff der Gottebenbildlichkeit wurzelt<sup>29</sup>. Der Begriff der Gottebenbildlichkeit kann und muss innerhalb des kirchlichtheologischen Kontextes diskutiert werden. Er bildet hier eine fundamentalethische Kategorie. Wenn andererseits der Begriff Menschenwürde<sup>30</sup> jeweils neuer Auslegungen und Deutungen bedarf, so stellt sich die Frage nach dem Horizont, vor dem Auslegungen und Deutungen vollzogen werden können, wenn der Begriff nicht beliebig und damit inhaltsleer werden soll.

Einen Hintergrund des Begriffs der „Menschenwürde“ bildet die jüdisch-christliche Lehre von der Gottebenbildlichkeit des Menschen. Dieser eine Traditionsstrang zeigt sich bereits als zwiespältig im Verständnis: Die katholische Tradition bewertet die Vernunft- und Freiheitsfähigkeit des Menschen als Ausdruck seiner Gottebenbildlichkeit; dagegen betont die evangelische Tradition die Beziehungsfähigkeit (Relationalität) des Menschen und versteht Gottebenbildlichkeit des Menschen als ein von Gott bestimmtes und zum Gehorsam gegen Gott verpflichtetes „Verhältniswesen“<sup>31</sup>.

29 Schon 1948 hatte Theodor Heuss die Menschenwürde eine „nicht interpretierbare These“ genannt. Als Rudolf Gerhardt den Vizepräsidenten des Bundesverfassungsgerichts, Winfried Hassemer, auf solche Vorbehalte ansprach, sagte der Verfassungsrichter, sie seien „keine Angriffe auf Artikel 1 Grundgesetz, sondern das sind Angriffe auf die Art und Weise, wie man mit ihm umgeht“. Er fasste die Idee der Menschenwürde als ein normatives Konzept auf, das dem historischen Wandel unterliege, jeweils neu immer wieder ausgelegt werden müsse und vor dem Hintergrund unterschiedlicher Begründungstraditionen zu sehen sei. Die Spannbreite reiche von der christlichen Tradition, von der gelte, dass es sie „in ihrer politischen Lebendigkeit nicht mehr gibt“, bis zur politischen Philosophie der Aufklärung. R. Gerhardt, in: W. Hassemer: Menschenwürde (2005), Seite 101f.

30 Carlo Schmid bestimmte den Mindeststandard von Menschenwürde darin, dass der Einzelne vor Erniedrigung, Verfolgung und physischer Verletzung zu schützen sei. Vier Aspekte lassen sich als Kern ausmachen: Der Aspekt der Gleichheit: Das Prädikat der Menschenwürde kommt jedem Menschen gleichermaßen zu. – Der Aspekt des Schutzgedankens: Menschen sind in ihrer Selbstzwecklichkeit zu achten und dürfen nicht willkürlich instrumentalisiert oder für fremde Zwecke genutzt werden – Aspekt des individuellen Persönlichkeitsrechtes: Jeder Mensch, der hierzu befähigt ist, soll über sich frei bestimmen können – Qualitativer Aspekt: Würde kommt jedem Menschen kraft seines Menschseins zu, so dass der Würdeschutz eines einzelnen Menschen nicht von empirischen Bedingungen abhängig gemacht werden kann, C. Schmid: Der parlamentarische Rat (1993), Bd. 1, Seite 70.

31 E. Jüngel, nach H. Kreß: Verantwortungsethik (1997), Seite 152 ff.



Der Begriff der Gottebenbildlichkeit kann aber auch die andere Seite des Menschen erfassen helfen, nämlich den Menschen als Forscher, der im Gebrauch seiner Vernunft die Schöpfung zu erfassen, zu reflektieren und nutzbar zu machen versteht. Dann sind Menschenwürde und die „Freiheit der Forschung“ nicht als einander ausschließende Positionen zu verstehen, sondern sie sind aufeinander bezogen, da ihr letzter Horizont die Gottebenbildlichkeit des Menschen ist. Wenn beide diesen Bezug zu reflektieren verstehen, dann wird Forschung um ihre Grenzen wissen und erkennen, wo es ihr nicht mehr um den Dienst am Menschen und der Schöpfung geht. Das Argument der Menschenwürde muss dann nicht mehr dafür herhalten, Forschung einzudämmen, sondern kann letztere in Freiheit gewähren lassen. Wo dieser Bezug nicht mehr gesehen wird, werden Forschung und Humanität in Beliebigkeiten ableiten.

Nach diesem Verständnis beschreiben Menschenwürde und Freiheit der Forschung den Menschen, der sich verantwortlich weiß für den Erhalt der Schöpfung. Für jede Diskussion, die den Begriff Menschenwürde auf Fragen der Embryonalen Stammzellforschung anwendet, ist aber festzuhalten: Der Begriff der Menschenwürde stellt kein Prinzip dar, das in unserer pluralistischen Gesellschaft einheitlich zu deuten wäre und überzeitliche Geltung besitzt. Die „Würde des Menschen“ nach Artikel 1 Grundgesetz ist also als gesetzter Verfassungsgrundsatz zu behandeln. Es ist hier normativethisch zu diskutieren.

So beurteilt Hans von Mangoldt (Mitglied des Verfassungsgerichtshofes des Freistaates Sachsen) den Artikel 1 „als mehr präambelmäßig für die ganzen Grundrechte“; Theodor Heuss (1. Bundespräsident) präzisiert, dass die Interpretation des Artikel 1 durch die Artikel 2,3,4 und 5 erfolge; Carlo Schmid (einer der Gründerväter der Verfassung) nannte sie eine „Generalklausel für den ganzen Grundrechtskatalog“ und hob die Legitimität unterschiedlicher Interpretations- und Deutungsversuche hervor.<sup>32</sup>

Sodann stellt sich die Frage, ob eine ethische Beurteilung kirchlicherseits gesinnungs- oder verantwortungsethischen Kriterien<sup>33</sup> genügen soll. Beide Kriterien werden aber in der neueren ethischen Diskussion nicht mehr als einander

32 H. v. Mangoldt, in: *Der parlamentarische Rat (1993)*, Bd. 1, Seite 72 – Th. Heuss, ebd., – C. Schmid, ebd., Seite 64 und Seite 67.

33 *Gesinnungsethik bedeutet, dass normativen Regeln absolute Geltung zukommt. (Zum Beispiel dürfen katholische Beratungsstellen nicht im Sinne eines Schwangerschaftsabbruchs beraten und entsprechend keine Scheine ausstellen.)*

*Verantwortungsethik bedeutet, dass der individuellen Entscheidung Priorität eingeräumt wird. Die Entscheidung der betroffenen Personen und ihrer Situation ist zu respektieren und ist mitzutragen. Beide Prinzipien werden zum Beispiel deutlich in der Frage, ob kirchliche Beratungsstellen eine Bescheinigung zum Schwangerschaftsabbruch ausstellen dürfen. Katholischerseits wurde gesinnungsethisch argumentiert: Die Prinzipien der katholischen Kirche lassen eine Scheinvergabe unter keinen Umständen zu. Verantwortungsethisch argumentieren dagegen jene, die den Einzelfall zugrunde legen und fordern, dass Prinzipien auf jeden Einzelfall reflektiert anzuwenden und zu hinterfragen sind.*

ausschließende Prinzipien verstanden. Die Differentialethik<sup>34</sup>, die in Medizin, Forschung und Technik ihre Anwendung findet, grenzt sich ab von einem generalisierenden Moralismus. Technik und Forschung werden nicht direkt und generell bewertet, sondern es wird bei deren Anwendung differenziert. Der generalisierende Moralismus argumentiert vom „worst case scenario“ her. Der Begriff „Menschenwürde“ wird undifferenziert benutzt. Im Extremfall kommt es zu einer Technophobie gegenüber neuen Forschungsgebieten, während bekannte Technologien relativ unkritisch bewertet werden. Die aus der Verantwortungs- wie Gesinnungsethik resultierende Differentialethik befürwortet die Mischung ethischer Prinzipien: Allgemeine oder absolute Werte wie Freiheit, Gleichheit, Gerechtigkeit, Sicherheit, Menschenwürde<sup>35</sup>, die im Rahmen genereller ethischer Thematiken wie auch in Verfassungen, Grundgesetzen, Dogmatiken vorkommen, können nur selten ungeschliffen direkt in konkreten Situationen angewendet werden. Sie bilden aber die Substanz in Form ethischer Prinzipien, die aus diesen abgeleitet und in konkrete Situationen überführbar sind wie zum Beispiel Rechtssicherheit, Schutz des Verbrauchers, Datenschutz, transparente Verwaltungsentscheidungen, Wohl des Patienten, Arzneimittelsicherheit. Dazu gehören auch die ethischen Regeln von Berufsständen wie zum Beispiel Freiheit der Forschung und deren gesellschaftliche Verantwortung, die sich gegenseitig kontrollieren. In der Einzelfallentscheidung oder der ethischen Bewertung werden diese in eine differentialethische Präzisierung überführt. Beispielsweise bei der Einwilligung von Eltern in die medizinische Behandlung eines Kindes oder bei der Zustimmung eines Patienten zu einer die Lebensqualität erhaltenden, aber die Lebenszeit verkürzenden Maßnahme.

#### *Bereichsethik: Beratungsprozess in konkreter Problemsituation*

Der Einzelne und die Gesellschaft stehen vor der Frage, sich gegenüber der Embryonalen Stammzellforschung zu verhalten. In der angewandten oder Bereichsethik stellt sich die Frage, wie in konkreten Problemsituationen ein Beratungsprozess strukturiert sein muss. Das soll abschließend an einem Beispiel verdeutlicht werden.

Marion ist 53 Jahre alt. Vor zehn Jahren hat sie ein neues Herz bekommen. Sie ist froh, überhaupt noch zu leben und hat sich an die Medikamente gegen die Abstoßungsreaktionen gewöhnt. Auch ihre Tochter Janine hat diesen Herzfehler und hofft, wenn es anders nicht mehr geht, ein neues Herz transplantiert zu bekommen.

<sup>34</sup> So H.-M. Sass, *Differentialethik*, Münster 2006; vgl. dort Seiten 7-17.

<sup>35</sup> Auch diese Werte müssen sich einem neuen Diskurs stellen; es sind Werte der europäischen und amerikanischen Geschichte, mühsam aus feudalistischen Strukturen erkämpft, die in anderen Kulturen nicht nur anders gedeutet, sondern in totalitären Regimen in Frage gestellt werden. Schon Karl Popper prophezeite, dass wir, um Freiheit und Gleichheit und Frieden aufrecht zu erhalten, eben darum Kriege führen werden müssen.

Immer wieder hört und liest Marion davon, dass es möglich sein könnte, Organe zu züchten.

Gibt es für ihre Tochter vielleicht in absehbarer Zeit Hoffnung auf ein neues Herz? Eines für sie passend gezüchtet? Eines ohne Abstoßungsreaktionen? Das fragt sich Marion. Und sie fragt weiter: Warum bezeichnen Kirchenvertreter oft die Organspende als Akt der Nächstenliebe und lehnen aber die Forschung an Embryonalen Stammzellen ab? Wie kommt es zu der Begründung, hier werde beginnendes Leben vernichtet und der Mensch spiele Schöpfer? Welche Haltung ist hier christlich vertretbar? Darf ein Christ für Embryonale Stammzellforschung sein oder muss er sie ablehnen?

*Ethikberatung sieht folgendes Vorgehen vor:*

- 1 Beschreibung der Probleme
- 2 Sammlung technischer Daten
- 3 Sammlung ethischer Daten
- 4 Analyse der Beziehungen zwischen technischen und ethischen Werten
- 5 Bestimmung ethischer Werte innerhalb dieser Bedingungen
- 6 Entwicklung von Szenarien
- 7 Auflistung unterschiedlicher Situationen
- 8 Beschreibung ethischer Prinzipien
- 9 Beschreibung ethischer Vorzüge und Nachteile
- 10 Güterabwägung innerhalb der Szenarien
- 11 Diskussion der Szenarien
- 12 Diskussion von Unsicherheiten in der Prognose
- 13 Bestimmung technischer und ethischer Kosten sowie Nutzen und Risiken
- 14 Beteiligung von Partnern und Experten
- 15 Diskussion unterschiedlicher Risiken der Szenarien
- 16 Abwägung und Entscheidung
- 17 Wahl eines oder mehrerer Szenarien
- 18 Überprüfung durch Partner oder Experten
- 19 Auflistung von Nachteilen des gewählten Szenarios
- 20 Vorwegnahme von Einwänden gegen die Entscheidung

Auf das Beispiel übertragen hieße das:

1. Sammlung technischer Daten: Ist die Forschung wirklich schon so weit, in absehbarer Zeit funktionierende Herzen aus der Embryonalen Stammzellforschung gewinnen zu können? Und wenn dem so wäre, bildet sich für Marion dann eine echte Alternative ab (Verträglichkeit, medizinische Machbarkeit, Kosten...)?
2. Sammlung ethischer Daten: Für Marion zeichnet sich ein Konflikt nicht auf der personalen Ebene ab „Darf ich das meiner Tochter zumuten?“, sondern auf der Ebene der Werte und Normen „Vergehe ich mich gegen Gott? Werde ich schuldig?“
3. Analyse: Für Marion stellt sich die Frage, ob sie in der Anwendung dieser medi-

zinischen Technik gegen Werte und Normen verstößt, wie sie kirchlicherseits nach ihrer Auffassung vertreten werden. Sie fragt sich nicht individualethisch: „Darf ich dieses tun?“, sondern normativ: „Verstoße ich gegen Regeln und Normen?“

4. Bestimmung ethischer Werte: Marion fragt sich, ob sie Grenzen überschreitet, die der Geschöpflichkeit des Menschen doch gezogen worden sind, der nicht alles erforschen und machen darf. Sie wendet also normative Gebote auf sich an. Die Frage ist: „Kann ich das mit meinem Gewissen vereinbaren?“
5. Im zweiten Schritt und den weiteren Punkten (5 bis 20) würde nach alternativen Szenarien gesucht, die den Konflikt entschärfen würden, zum Beispiel Vorteile der Transplantation, Anfrage an die Adulte Stammzellforschung, ob sie Vergleichbares leistet, Suche nach alternativen kirchlichen oder religiösen Stellungen wie des jüdischen Glaubens, der hier kein ethisches Problem sieht, Differenzierung der Wert- und Normenbeurteilungen, Güterabwägung aller gefundenen Kriterien. Beispielsweise die Frage: Was ist mir diese oder jene Glaubensüberzeugung wert, wenn eine konkrete Entscheidung anstehen sollte? Im gemeinsamen Beratungsgespräch würden diese Szenarien miteinander verglichen werden. Wenn Marion schließlich eine Entscheidung fällt, soll sie über das Für- und Wider einzelner Szenarien nachgedacht haben und eine Antwort gefunden haben, mit der sie und ihre Tochter leben können.

Andere Fälle können andere Präferenzen setzen. Ziel einer solchen Beratungsarbeit im protestantischen Kontext ist, dem einzelnen Menschen zu einer Gewissensentscheidung zu helfen, mit der er leben kann. Es gilt ein verantwortungsethischer Ansatz.

## 4 Gesellschaftliche Aspekte

### *Vorbemerkung*

In der Gesellschaft wird die Nutzung menschlicher Embryonen und der daraus gewonnenen Embryonalen Stammzellen kontrovers diskutiert. Es gibt einen gesellschaftlichen Konsens dahingehend, dass menschliches Leben nicht für beliebige Zwecke verfügbar gemacht werden darf. Allerdings gehen die Argumentationslinien auseinander, wenn es um den Umgang mit dem menschlichen Embryo geht. Insbesondere in der Stammzellforschung, die unter anderem grundlagenwissenschaftliche Fragen beantworten will und zum Ziel hat, neue Therapieformen zu ermöglichen, sind für viele Menschen Zugeständnisse an die Unverfügbarkeit des menschlichen Lebens ethisch vertretbar.

In dieser Debatte treten unterschiedliche Verbände und gesellschaftliche Gruppierungen in Erscheinung. Im Folgenden sollen die Argumentationen einiger ausgewählter Gruppen vorgestellt werden. Weiterhin soll der Blick auf die Situation in anderen Staaten der Erde gelenkt werden. Diese Darstellung kann lediglich einige Facetten der Diskussion wiedergeben.

### 4.1 Gesellschaftliche Gruppen und Meinungen

#### 4.1.1 Forschung und Medizin

Wissenschaftler und deren Standesorganisationen äußern sich häufig befürwortend zu der Embryonalen Stammzellforschung.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ist die zentrale Selbstverwaltungseinrichtung der Wissenschaft zur Förderung der Forschung an Hochschulen und öffentlich finanzierten Forschungsinstitutionen in Deutschland. Sie veröffentlichte im Jahr 2001 – also vor Verabschiedung des deutschen Stammzellgesetzes – eine viel beachtete und kommentierte Stellungnahme mit „Empfehlungen zur Forschung mit menschlichen Stammzellen“. Die DFG sprach sich darin gegen das therapeutische und reproduktive Klonen von Menschen aus. Sie schlug vor, legal im Ausland hergestellte Embryonale Stammzelllinien ohne Einschränkungen für den Import und die Forschung in Deutschland freizugeben. Weiterhin plädierte sie dafür, dass der Gesetzgeber auch eine Herstellung von Embryonalen Stammzellen in Deutschland in Betracht ziehen und diese regeln solle. Die DFG sprach sich aus für einen „Abwägungsprozess zwischen dem verfassungsrechtlichen Lebensschutz des Embryos einerseits und der ebenfalls verfassungsrechtlich geschützten Forschungsfreiheit andererseits“. Weiter hieß es: „Die DFG ist sich – auch vor dem Hintergrund der jüngsten deutschen Geschichte – der Problematik bewusst, einerseits frühes menschliches Leben zu Forschungszwecken zwar nicht explizit herzustellen, andererseits aber

doch zu verwenden. Sie ist der Meinung, dass der Rubikon in dieser Frage mit der Einführung der künstlichen Befruchtung überschritten wurde und dass es unrealistisch wäre zu glauben, unsere Gesellschaft könne in einem Umfeld bereits bestehender Entscheidungen zum Lebensrecht des Embryos (dauerhafte Aufbewahrung künstlich befruchteter Eizellen, Einführung von Nidationshemmern, Schwangerschaftsabbruch) zum Status quo ante zurückkehren.“<sup>36</sup>

Im November 2006 legte die DFG neue Empfehlungen zur Stammzellforschung vor.<sup>37</sup> Danach soll das Stammzellgesetz grundsätzlich beibehalten, aber novelliert werden. Wesentliche Elemente der Empfehlung sind die Abschaffung der Stichtagsregelung, eine Erweiterung der Einfuhrgenehmigung für im Ausland hergestellte Stammzelllinien auch für diagnostische, präventive und therapeutische Zwecke, also nicht nur für die Grundlagenforschung und eine Begrenzung der im Gesetz vorgesehenen Strafandrohung für deutsche Wissenschaftler nur auf Forschungen im Inland.<sup>38</sup> Die DFG lehnt das Forschungsklonen weiterhin ab.

In der Delphi-Studie „Die Zukunft der Stammzellforschung in Deutschland“ von 2004 wurden Experten aus Forschung, Kliniken und Industrie zu ihren Ansichten zu Fragen der Stammzellforschung befragt. Drei Viertel der Befragten gaben an, dass sie davon ausgehen, dass mittelfristig, das heißt in den nächsten elf bis 20 Jahren, die Grundsatzfragen zu Embryonalen Stammzellen beantwortet sein werden. Dabei werden die Fortschritte der Embryonalen Stammzellforschung vorsichtiger beurteilt als diejenigen bei der Forschung mit Adulten Stammzellen. Die Entwicklungen, die aus der Embryonalen Stammzellforschung erwachsen, werden als risikoreicher, vor allem für die Patienten, gewertet.<sup>39</sup>

Die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften legte am 27. Juni 2006 eine neue Studie zur Stammzellforschung und Zelltherapie vor. Die unter der Federführung der Stammzellspezialistin Prof. Dr. Anna Wobus erarbeitete Studie stellt fest, dass die derzeitige Rechtslage in Deutschland zur Embryonalen Stammzellforschung ein Forschungshindernis darstelle und den Forschungsstandort Deutschland gefährde. Die Studie plädiert für eine Novellierung der Stichtagsregelung.<sup>40</sup>

Die Bundesärztekammer (BÄK) vertritt dagegen eine restriktivere Haltung. Sie spricht sich 2003 anlässlich der Diskussion um den Umgang mit der Förderung der Em-

<sup>36</sup> *Empfehlungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Forschung mit menschlichen Stammzellen*, 3. Mai 2001, <http://www.dfg.de>.

<sup>37</sup> <http://www.dfg.de>, Pressemitteilung Nr. 60, 10. November 2006.

<sup>38</sup> *Im Stammzellgesetz ist eine Strafandrohung enthalten, die sich auch auf deutsche Forscher erstreckt, die im Ausland mit Stammzellen arbeiten, die in Deutschland nicht zugelassen sind. Dies bedeutet eine erhebliche Einschränkung für Forschungsprojekte. Vgl. auf S. 24.*

<sup>39</sup> <http://www.bioethik-diskurs.de/documents/Delphi-Studie/Delphi-Ergebnisse.pdf>.

<sup>40</sup> *Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Pressemitteilung BBAW/PR-12/006, 27. Juni 2006.*

bryonenforschung im 6. Forschungsrahmenprogramm der EU gegen eine Förderung aus. „Die [...] Fördermittel [...] sollten ausschließlich für ethisch vertretbare Projekte eingesetzt werden.“ Der Präsident der BÄK, Prof. Dr. Dr. Jörg-Dietrich Hoppe wird im Zusammenhang mit der Förderung von Forschungsprojekten, die nach deutschem Recht verboten wären, mit den Worten zitiert: „Ein solches Vorgehen wäre eine grobe Missachtung unserer Wertvorstellungen und ethischen Grundsätze, wie sie im Grundgesetz und im Embryonenschutzgesetz verankert sind.“<sup>41</sup>

#### 4.1.2 Patienten und Patientenorganisationen

Im Zusammenhang mit der Diskussion über die Zulässigkeit verbrauchender Embryonenforschung wird häufig die Hoffnung bisher unheilbar kranker Menschen als Argument angeführt. Allerdings kommen dabei die Betroffenen selbst wenig zu Wort, wie Katrin Bentele ausführt: „Es wird beispielsweise häufig postuliert, dass sich Parkinson-Patienten für die Embryonale Stammzellforschung aussprechen. Dies ist aber bislang nicht erwiesen [...]. Dennoch ist das Argument [...] in der Stammzell-Debatte wirkmächtig.“<sup>42</sup> Bentele zitiert den an Parkinson erkrankten Hans Zähler, der sich zu der Darstellung der Möglichkeiten der Forschung in den Medien äußert: „Wenn die Parkinson-Patienten als konkrete Nutznießer der Stammzellforschung ins Gespräch gebracht oder in den Medien sogar vorgeführt werden, sehe ich darin einen erniedrigenden Missbrauch. [...] Wir Patienten fühlen uns betrogen und missbraucht. Betrogen, weil uns Hoffnungen gemacht werden von denen, die wissen könnten, ja wissen müssten, dass sie nicht erfüllbar sind. Missbraucht, weil man uns vorschreibt, um die Widerstände gegen die Stammzellforschung zu überwinden.“<sup>43</sup>

Dr. med. Jeanne Nicklas-Faust, Mitglied des Bundesvorstands der Lebenshilfe e. V. kritisiert die Berichterstattung in den Medien, die „sehr wild darauf“ sei, „Sensationen zu veröffentlichen“. Sie berichtet aus ihrer ärztlichen Tätigkeit: „Ich habe lange mit Nierenpatienten gearbeitet, die mir wegen der Medienberichterstattung gesagt haben: ‚Wissen Sie, Frau Doktor, nächste Woche komme ich nicht mehr, in Amerika hat man jetzt eine neue Niere für mich entwickelt.‘ Das ist für Patienten ein Problem, weil es sie tatsächlich an die Heilung glauben lässt, die für sie aber gar nicht möglich ist.“<sup>44</sup>

Aus der Sicht der Lebenshilfe-Perspektive finde derzeit eine Polarisierung statt. Wenn die Belastungen durch Erkrankungen, chronische Erkrankungen oder Behinderungen hochgespielt werden, um den Verbrauch von grundrechtlich

41 Presseerklärung Bundesärztekammer, 19. September 2003, <http://www.bundesaerztekammer.de>.

42 Katrin Bentele, *Das Argument mit den Betroffenen*, Gen-ethischer Informationsdienst GID 175, 2006.

43 Ebenda.

44 Bündnis 90/Die Grünen (Hg.), *Fortschritt verstehen – Fortschritt verantworten*, Biomedizin, Politik und gesellschaftliche Verantwortung, Dokumentation der Tagung vom 21. Januar 2005 in Berlin.

geschützten Embryonen zu rechtfertigen, so wirke sich dies auf das Selbstbild von Menschen aus, die an diesen Erkrankungen leiden. Die Prognose von Nicklas-Faust lautete, dass die Stammzellforschung in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren noch keine Auswirkungen auf kranke Menschen haben werde.

Der Deutsche Behindertenrat (DBR) ist die Dachorganisation deutscher Sozialverbände und Bundesorganisationen behinderter und chronisch kranker Menschen und ihrer Selbsthilfegruppen. Nach eigenen Angaben vertritt er etwa acht Millionen Menschen. In dem zur Bundestagswahl 2005 aufgestellten Forderungskatalog an die Parteien fordert der DBR eine Fortentwicklung der Behindertenpolitik. Nach Ansicht des DBR erfordern Würde und Unverfügbarkeit des menschlichen Lebens „die verantwortliche Begrenzung und Selbstbegrenzung in Forschung und Praxis der Biomedizin. Der DBR lehnt jegliche Art des Klonens ab, sowohl zu Zwecken der Reproduktion als auch zu ‚therapeutischen‘ Zwecken. Der Schutz werdenden Lebens (Embryonenschutz) muss umfassend gewährleistet sein. Präimplantationsdiagnostik (PID) und Stammzellforschung an Embryonen sind unzulässig.“<sup>45</sup>

In den USA gibt es finanziell und personell gut ausgestattete Patientenorganisationen und Stiftungen, die sich in der dortigen Debatte um die Forschungsförderung zu Wort gemeldet haben. Auch in Deutschland bekannt geworden ist der inzwischen verstorbene querschnittsgelähmte ehemalige Schauspieler Christopher Reeve (Superman), dessen Christopher Reeve Foundation (CRF) sich für die Zulassung weiterer Embryonaler Stammzelllinien für die Forschung eingesetzt hat. Die CRF weist darauf hin, dass in den USA mehr als 400.000 überzählige Embryonen existieren, die für Forschungszwecke gespendet werden könnten. Die CRF plädiert für eine Aufweichung der Stichtagsregelung, die ihrer Ansicht nach die Forschung behindert.<sup>46</sup>

#### 4.1.3 Bioethik-Initiativen

Verschiedene Bioethik-Initiativen melden sich in der Debatte um die Forschung mit Embryonalen Stammzellen zu Wort. Das Genethische Netzwerk e.V. wurde 1986 gegründet und vermittelt Informationen und Kontakte zum Thema Gentechnologie und Fortpflanzungsmedizin. Die Aufgabe des Vereins ist die kritische Auseinandersetzung mit diesen Techniken. In einem Falblatt zur Stammzellforschung heißt es, dass die Wissenschaftler eine gleitende Stichtagsregelung anstreben. Es wird befürchtet, dass das Gesetz dann nach den aktuellen Bedürfnissen der Forscher ausgelegt würde. Was bliebe, wäre nur eine „flexible Nützlichkeits-Ethik“ nach dem Motto: „Nur was der Forschung nicht im Weg steht, ist moralisch etwas wert.“<sup>47</sup>

<sup>45</sup> <http://www.deutscher-behindertenrat.de/ID40674>.

<sup>46</sup> [http://www.christopherreeve.org/site/c.geIMPLOpGjF/b.1098167/k.7502/CRF\\_Position\\_Statement\\_on\\_Stem\\_Cells.htm](http://www.christopherreeve.org/site/c.geIMPLOpGjF/b.1098167/k.7502/CRF_Position_Statement_on_Stem_Cells.htm).

<sup>47</sup> Falblatt *Stammzellforschung*, Mai 2006, Genethisches Netzwerk, <http://www.gen-ethisches-netzwerk.de>.



In den Grundpositionen der Interessengemeinschaft (IG) Kritische Bioethik Deutschland, die keinen Verein bildet, sondern sich selbst als Zusammenschluss engagierter Menschen auf der Basis eines gemeinsamen Grundverständnisses beschreibt, heißt es: „Da in unserer Gesellschaft besondere Unklarheit herrscht über den Status des ungeborenen Lebens, gehört es zur Positionsbestimmung der IG, deutlich zu sagen: Mit der Vereinigung der Erbinformation ist nach dem ethischen Prinzip des Tutorismus<sup>48</sup> der Embryonen-Mensch vorhanden und bedarf unseren vollen Schutzes. Denn der Embryonen-Mensch ist ein besonders schwaches Glied unserer Gesellschaft.“<sup>49</sup>

## 4.2 Kirchen und Weltreligionen

### *Vorbemerkung*

Unsere Gesellschaft heute ist – nicht zuletzt durch Zugewanderte aus anderen Kulturkreisen – religiös sehr vielgestaltig und vielschichtig. Fragt man nach der Zahl der Menschen, die bundesweit den großen Religionen dieser Welt zuzurechnen sind, ergibt die aktuelle Statistik (Stand: November 2006) des Marburger Religionswissenschaftlichen Medien- und Informationsdienstes e.V. (REMID), auf die hier auszugsweise Bezug genommen wird, folgendes Bild:

- 25,9 Millionen sind katholisch (nur römisch-katholische Kirche),
- 25,4 Millionen evangelisch (nur Landeskirchen),
- 3,3 Millionen Muslime (darunter 2,5 Millionen Sunniten und 400.000 Aleviten),
- 245.000 Buddhisten,
- 200.000 Juden (davon etwa die Hälfte ohne Gemeindezugehörigkeit) und
- 95.000 Hindus (davon etwa die Hälfte Tamilen, vor allem aus Sri Lanka).

Angesichts dieser Zahlen macht es Sinn, den Blick zu weiten und die Diskussion um die Stammzellforschung und den Umgang mit dem menschlichen Embryo sowie seinen Stellenwert in den anderen Religionen aus evangelischer Sicht wenigstens schlaglichtartig in Augenschein zu nehmen. Vorab ist dabei festzuhalten, dass aus dieser Perspektive und im Rahmen dieser Abhandlung hier nicht mehr als eine grobe Skizzierung einiger markanter Positionen erwartet werden kann, wie sie in der Öffentlichkeit verschiedentlich vertreten wurden und werden.

### 4.2.1 Aussagen und Äußerungen aus der jüdischen Welt

Das Judentum in seinen verschiedenen Richtungen basiert auf der T(h)ora, der hebräischen Bibel, und dem Talmud, einer Sammlung der Gesetze und religiösen

<sup>48</sup> *tutor*, lat. = *sicherer*; aus der katholischen Morallehre stammender Begriff, der eine ethische Haltung bezeichnet, bei der zwischen zwei gegebenen Möglichkeiten immer die sicherere gewählt wird.

<sup>49</sup> <http://www.kritische-bioethik.de>.

Überlieferung des nachbiblischen Judentums mit dem erkennbaren Bemühen der Schriftgelehrten (Rabbiner) um eine zeitgemäße Auslegung und Weiterbildung des mosaischen Gesetzes. Eine höhere, zentrale Autorität, die bestimmte Positionen beispielsweise zu bioethischen Fragen als für alle verbindlich vorgeben könnte, kennt das Judentum nicht.

Allerdings gibt es maßgebliche rabbinische Entscheidungsträger, „Poskim“ genannt, die über die Kenntnisse des Talmud hinaus vielfach auch eine wissenschaftliche Ausbildung (etwa in Medizin, Physik, Chemie, Biologie) absolviert haben und darum in der Lage sind, die Fortentwicklung der Wissenschaften zu verfolgen und aus jüdischer Perspektive zu bewerten. Sie studieren die Vereinbarkeit der neuen Erkenntnisse mit den grundlegenden Werten des Judentums, wie sie in der T(h)ora und im Talmud vorgegeben sind, und erarbeiten Schlussfolgerungen, die sie veröffentlichen. Ihr Urteil ist auch in der aktuellen Frage der Nutzung Embryonaler Stammzellen, die bei einer künstlichen Befruchtung „anfallen“, Richtschnur bei der Begründung einer jüdischen Position in der aktuellen Stammzell-Diskussion.

Im Talmud wird der Embryo, der im Mutterleib heranwächst, bis zum 40. Tag nach der Befruchtung als „pures Wasser“ betrachtet. Denn nach jüdischer Auffassung wird er erst zu diesem Zeitpunkt (von Gott) beseelt.<sup>50</sup> So sagt etwa der Rabbiner und Kinderneurologe Professor Avraham Steinberg vom Shaare Zedek Medical Center in Jerusalem getreu einem abgestuften Ethik-Konzept: „Bis zum 40. Tag wird der Embryo nach der Talmud-Definition als ein Fluidum betrachtet. Das heißt aber nicht, dass er überhaupt keine Bedeutung hat, sondern es heißt, dass es sich in diesem Stadium noch nicht um Leben handelt. In diesem Stadium ist das natürliche Potenzial in Bezug auf Leben noch niedrig, die Würde noch relativ und der Status ebenfalls relativ.“<sup>51</sup>

Gleichwohl wird der Embryo im Mutterleib grundsätzlich als schützenswert erachtet, gilt er doch schon ab dem Moment der Befruchtung als „potenzielle Person“. Bis zum Zeitpunkt der Geburt sieht die Mehrheit der Rabbiner ihn allerdings nicht als eigenständiges Wesen an, sondern lediglich als „Teil der Mutter“, also einen Teil ihres Körpers, was seine prinzipiell festgestellte Schutzwürdigkeit in besonderen Fällen einschränkt – und etwa eine Abtreibung (möglichst in den ersten 40 Tagen einer Schwangerschaft) zulässt, wenn Gefahr für das Leben der Mutter besteht. Ohne dass damit gegen das grundsätzliche Tötungsverbot menschlichen Lebens verstoßen würde. Nach dem Talmud erlangt der Embryo erst dann den vollen Status als Person und hat damit dieselben (Lebens-)Rechte wie die Mutter, sobald während des Geburtsvorgangs „der größere Teil (des Fetus) bereits geboren“<sup>52</sup> ist.

<sup>50</sup> Siehe dazu etwa die Talmud-Stellen: *Jevamot*, 69b; *Nidda*, 30b, oder *Keriot*, 1:3.

<sup>51</sup> Aus dem Wortprotokoll der Jahrestagung des Nationalen Ethikrates zum Thema „Der Umgang mit vorgeburtlichem Leben in anderen Kulturen“ vom 23. Oktober 2003 in Berlin, S. 24 (dokumentiert im Internet: [http://www.ethikrat.org/texte/pdf/Jahrestagung\\_2003\\_Wortprotokoll.pdf](http://www.ethikrat.org/texte/pdf/Jahrestagung_2003_Wortprotokoll.pdf)).

<sup>52</sup> Siehe Talmud-Stelle: *Ohalot*, 7:6.

Als Sonderfall gilt ein bei einer In-Vitro-Fertilisation (IVF), also der künstlichen Befruchtung der Eizelle außerhalb des Mutterleibes, erzeugter Embryo. Denn der hat als solcher nicht den im Talmud beschriebenen Status, ein Teil der Mutter zu sein. Da er weder allein überlebensfähig ist und sich noch dazu deutlich weniger als 40 Tage seit der Befruchtung entwickelt hat, muss er gemäß verschiedener rabbinischer Autoritäten auch nicht geschützt werden, wenn eine Wiedereinpflanzung in die Gebärmutter ausgeschlossen ist.

So werden in jüdischer Perspektive Embryonen in der Petrischale – als solche sind sie nicht mehr „integraler Bestandteil der Mutter“ – lediglich als „Prä-Embryonen“ verstanden.<sup>53</sup> Das heißt in diesem Zustand vor der Wiedereinpflanzung in die Gebärmutter gelten sie demzufolge nicht als schützenswertes menschliches Leben. Statt diesen Prä-Embryo zu zerstören oder einfach absterben zu lassen, ist es nach Überzeugung namhafter rabbinischer Gelehrter in Israel, wie etwa des Poskim Moshe David Tendler, in dem Fall ethisch vertretbar, ihn für Forschungszwecke zu nutzen oder zur Verfügung zu stellen. Jedenfalls sofern damit eine therapeutische Anwendung verfolgt wird, die Menschen, die heute an noch unheilbaren Krankheiten leiden, eines Tages zugutekommt. Gemäß dieser Auslegung überwiegt der potenzielle Nutzen den Schaden. Diese Schlussfolgerung zieht auch das Bioethics Advisory Committee der Israel Academy of Science and Humanities<sup>54</sup> in seinen Leitlinien<sup>55</sup>.

Diese versuchen, die Balance zwischen dem Lebensschutz des potenziellen menschlichen Lebens einerseits und dem „enormen lebensrettenden Potenzial der Stammzellforschung“ andererseits zu wahren. Die Forschung an „überzähligen“ Embryonen, wie sie bei einer IVF-Behandlung außerhalb des Mutterleibes entstehen, ist demnach erlaubt. Aber die Erzeugung von Embryonalen Stammzellen eigens nur für Forschungszwecke ist verboten.

Diese Sichtweise erklärt, warum Israel heute nicht nur die liberalsten Gesetze im Bereich der Forschung mit Embryonalen Stammzellen hat, sondern erklärt auch, warum Israel im internationalen Vergleich die größte Dichte an Reproduktionskliniken aufweist. Da die In-Vitro-Fertilisation (IVF) und die Präimplantationsdiagnostik (PID)<sup>56</sup> in Israel gängige Praxis sind, sind überzählige Embryonen in großer Zahl vorhanden.

---

53 Diese Position vertrat der eben genannte Avraham Steinberg (Jerusalem) auf der zweiten Jahrestagung des deutschen Nationalen Ethikrates zum Thema „Der Umgang mit vorgeburtlichem Leben in anderen Kulturen“ am 23. Oktober 2003 in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften Berlin.

54 Dem zwölfköpfigen Gremium gehören Genetiker, Medizinethiker, Juristen, Biochemiker, Rabbiner und ein Vertreter des Gesundheitsministeriums an.

55 Der im August 2001 erschienene Bericht „The Use of Embryonic Stem Cells for Therapeutic Research“ ist dokumentiert im Internet: <http://www.academy.ac.il/bioethics/english/report1/Report1-e.html>.

56 Bei diesem Diagnoseverfahren wird die außerhalb des Körpers der Mutter künstlich befruchtete Eizelle auf mögliche Schäden des Genmaterials hin untersucht.

#### 4.2.2 Aussagen und Äußerungen aus den christlichen Kirchen

Die christlichen Kirchen beteiligen sich kontinuierlich an der bioethischen Debatte. Im Zusammenhang mit der Diskussion um den Schutz des menschlichen Embryos liegen zahlreiche Publikationen, Stellungnahmen und Presserklärungen vor. Es sollen hier nur einige repräsentative Beispiele genannt werden.

Bereits 1989, im Vorfeld zur Verabschiedung des Embryonenschutzgesetzes (ESchG), gaben die christlichen Kirchen gemeinsam die Schrift „Gott ist ein Freund des Lebens“<sup>57</sup> heraus. Darin heißt es: „Der Embryo ist individuelles Leben, das als menschliches Leben immer ein sich entwickelndes ist: Die Anlage zur uneingeschränkten Ausübung des Menschseins ist in ihm von Anfang an enthalten; das ungeborene Leben hat ebenso wie das geborene Anspruch auf Schutz. Dann kann aber – wie bei anderen Humanexperimenten – Forschung am ungeborenen Leben nur insoweit gebilligt werden, wie sie der Erhaltung und Förderung dieses bestimmten individuellen Lebens dient; man sollte in diesen Fällen von Heilversuchen sprechen. Gezielte Eingriffe an Embryonen hingegen, die ihre Schädigung oder Vernichtung in Kauf nehmen, sind nicht zu verantworten – und seien die Forschungsziele noch so hochrangig. [...] Die Würde des menschlichen Lebens verbietet es, dass es bloß als Material und Mittel zu anderen Zwecken genutzt und – erst recht – gar nur erzeugt wird. [...] Schon die kleinste Bewegung in Richtung auf die Zulassung ‚verbrauchender‘ Forschung an Embryonen überschreitet eine wesentliche Grenze. Es geht hier um den Schutz oberster Rechtsgüter, letzten Endes um die Achtung vor der Würde des Menschen und seines Rechtes auf Leben, die in Artikel 1 und 2 des Grundgesetzes verankert sind.“

Die römisch-katholische Kirche vertritt aufgrund ihres institutionellen Lehramts auch heute noch eine sehr einheitliche ablehnende Position in Bezug auf die Embryonenforschung. Im „Wort der Deutschen Bischofskonferenz zu Fragen von Gentechnik und Biomedizin“ von 2001 unter dem Titel „Der Mensch: sein eigener Schöpfer?“ heißt es: „Nach jüdisch-christlichem Glauben hat Gott den Menschen nach seinem Bild geschaffen. Das Leben des Menschen ist somit mehr als eine beliebige biologische Tatsache. Und das Leben des Menschen ist auch mehr als eine Sache, mit der man willkürlich verfahren kann. Weil Gott den Menschen nach seinem Bild geschaffen hat, ist sein Leben heilig. Das Leben ist der Verfügbarkeit des Menschen entzogen; da alle Menschen unter Gottes Schutz stehen, darf sich keiner am Leben des Anderen vergreifen.“ Das Papier geht nicht explizit auf Embryonale Stammzellen ein, wohl aber auf das therapeutische Klonen: „Beim therapeutischen Klonen wird menschliches Leben, das immer ein zugleich personales und von Gott bejahtes Leben ist, zum Ersatzteillager degradiert. Auch medizinischer Nutzen kann kein Verfahren mit menschlichen Lebewesen

<sup>57</sup> <http://www.ekd.de>.

rechtfertigen, das die unantastbare Würde dieses Lebens in Frage stellt.“ Die DBK rät dazu, die medizinischen Ziele mit Hilfe von Adulten Stammzellen zu erreichen.<sup>58</sup>

Nach der ersten Lesung des 7. Forschungsrahmenprogramms der EU im Europaparlament erklärte die katholische Deutsche Bischofskonferenz (DBK), „die Entscheidung des Europäischen Parlamentes, die so genannte ‚verbrauchende‘ Embryonenforschung im 7. Forschungsrahmenprogramm von 2007 bis 2013 zu fördern, ist eine schwere Niederlage und ein verheerendes Signal für den Embryonenschutz in Europa, ja auch für die Wahrung der Menschenrechte.“<sup>59</sup>

Der Vatikan drohte Wissenschaftlern, die Stammzellforschung an Embryonen betreiben, sogar mit der Exkommunikation. Kardinal Alfonso López Trujillo, Präsident des Päpstlichen Rates für die Familie, wird mit den Worten zitiert „Einen Embryo zu zerstören kommt einer Abtreibung gleich.“<sup>60</sup>

Die Äußerungen des Rates der Evangelischen Kirche in Deutschland (EKD), verschiedener Theologen bzw. kirchlicher Gruppen oder Institutionen sind nicht immer einheitlich. In der Öffentlichkeit stoßen die mitunter durchaus voneinander abweichenden ethischen Positionen auf Verwunderung. Dies erklärt sich jedoch aus der Tatsache, dass nach protestantischem Verständnis eine ethische Urteilsbildung nicht in einem autoritären Verfahren durch Kirchen leitende Institutionen oder Personen festgelegt, sondern im Diskurs unter Abwägung verschiedener ethischer Kriterien von einzelnen Christen oder Gruppierungen entstehen. Je nach Gewichtung der unterschiedlichen Argumente kommen unterschiedliche ethische Urteile zustande.

Der Rat der EKD nimmt für sich in Anspruch, in Staat und Gesellschaft als Anwalt der Schwachen für eine sorgfältige Beachtung des Lebensschutzes einzutreten. So sind seine Äußerungen häufig denen der DBK sehr ähnlich, oder – wie im Fall der Publikation „Gott ist ein Freund des Lebens“ – geben EKD und DBK gemeinsame Erklärungen heraus. In einer Erklärung des Rates der EKD zur bioethischen Debatte in 2001 tritt der Rat dafür ein, „den Schutz menschlicher Embryonen auch weiterhin uneingeschränkt zu gewährleisten. Die Herstellung menschlicher Embryonaler Stammzellen zu Forschungszwecken, die Freigabe der Herstellung Embryonaler Stammzellen aus überzähligen Embryonen ... sind damit nicht zu vereinbaren.“<sup>61</sup> Der Ratsvorsitzende der EKD, Bischof Wolfgang Huber, erinnert im Dossier des Deutschen Ärzteblatts im Jahr 2004 aus der Sicht evangelischer Ethik daran: „Wer die Tötung menschlicher Embryonen zur Gewinnung von Stammzellen in Kauf

58 <http://www.dbk.de/presse/pm2001/pm2001030802-2.html>.

59 <http://www.dbk.de>, Pressemitteilung vom 16. Juni 2006.

60 Vatikan droht Stammzell-Forschern, Frankfurter Rundschau, 30. Juni 2006.

61 Pressemitteilung EKD, 22. Mai 2001, <http://www.ekd.de>.

nimmt, instrumentalisiert menschliches Leben in einer Weise, die ethisch nicht gerechtfertigt werden kann. Die unverfügbare Würde des Menschen zu achten, heißt, auch den offenen Anfang des menschlichen Lebens zu respektieren und darauf zu verzichten, eine bestimmte Stufe der Entwicklung menschlichen Lebens so auszuzeichnen, dass erst jenseits dieser Stufe eine Schutzwürdigkeit dieses Lebens beginnt.“<sup>62</sup>

In einer Stellungnahme des Rates der EKD zum Stammzellgesetz aus dem Jahr 2002 heißt es: „Auch ein Import, der strengen Bedingungen unterworfen ist, entfernt sich von dem Grundsatz, das Lebensrecht und den Lebensschutz menschlicher Embryonen von Anfang an zu gewährleisten und nicht um vermeintlich höherer Ziele willen in Frage zu stellen.“<sup>63</sup>

Bischof Huber und der Rat der EKD treten dafür ein, dass dem Embryo ab der befruchteten Eizelle der volle Schutz der Menschenwürde zukommt. Damit verbietet sich aus dieser Sicht jegliche Embryonenforschung. Allerdings erkennt der Rat der EKD in jüngeren Äußerungen den im Stammzellgesetz gefundenen Kompromiss an. So äußerte Bischof Huber im Februar 2006 bei einer Diskussionsveranstaltung im Zusammenhang mit den Beratungen zum 7. Forschungsrahmenprogramm der EU<sup>64</sup>, an der Vertreter der EU-Kommission und des Europaparlaments teilnahmen, für ihn sei die deutsche Stichtagsregelung, nach der lediglich Experimente mit bestimmten bereits existierenden Embryonalen Stammzellen erlaubt sind, „ein vertretbarer Kompromiss“. Voraussetzung sei allerdings, dass die Forschung sich auf Adulte Stammzellen konzentriere und die Embryonale Stammzellforschung nur dazu diene, Lücken im Grundlagenwissen zu füllen.<sup>65</sup>

Die Beauftragte der EKD in Brüssel, Sabine von Zanthier, stellte in einem Schreiben an deutsche Europaparlamentsabgeordnete fest, dass „für die EKD [...] eine Stichtagsregelung, nach der lediglich die Förderung von Forschung mit bereits vor dem 31. Dezember 2003 existierenden Embryonalen Stammzelllinien erlaubt ist, einen vertretbaren und mehrheitsfähigen Kompromiss“ [...] darstellt. „Eine Stichtagsregelung würde eine vertretbare ethische Entscheidung im Sinne eines ‚schonenden Ausgleichs‘ zwischen dem Lebensrecht des Embryos und dem Recht der Patienten auf die Erforschung neuer Therapiemöglichkeiten darstellen. Auf diese Weise würde die europäische Förderung der Forschung mit Embryonalen Stammzelllinien grundsätzlich ermöglicht, aber gleichzeitig vermieden, dass durch die EU-Förderung weiterhin Anreize zum Verbrauch von menschlichen Embryonen zur Gewinnung von Stammzellen geboten werden.“<sup>66</sup>

62 DÄB, April 2004, Dossier Embryonenforschung,  
<http://www.aerzteblatt.de/v4/plus/down.asp?typ=PDF&id=1326>.

63 Pressemitteilung EKD, 22. Februar 2002, <http://www.ekd.de>.

64 Vgl. „Rechtlicher Sachstand“, S. 22.

65 epd-Nachrichten, Meldung vom 24. Februar 2006.

66 Schreiben vom 8. Juni 2006.

Nach der Veröffentlichung der neuesten Stellungnahme der DFG zur Stammzellforschung erklärte Bischof Huber, mit dem Schritt der Abschaffung der Stichtagsregelung „würde der Geist der vom Deutschen Bundestag 2002 beschlossenen gesetzlichen Regelung verraten. Die Rechtsordnung wäre unter diesen Voraussetzungen nicht länger in der Lage, die tiefen ethischen Konflikte zu befrieden und einen Ausgleich zwischen den gegensätzlichen Überzeugungen herzustellen. Der Vorschlag der DFG trifft darum auf meinen entschiedenen Widerspruch. Was sie als ‚Lösungsmöglichkeit‘ präsentiert, kann in gesellschaftspolitischer, rechtlicher und ethischer Hinsicht nicht als Beitrag zu einer wirklichen Problemlösung akzeptiert werden. [...] Der vom Bundestag angestrebte Ausgleich zwischen den grundsätzlichen ethischen Überzeugungen bliebe gewahrt, wenn der Stichtag neu festgesetzt würde. Dabei müsste es sich, wie auch schon 2002, um einen zurückliegenden Stichtag, also beispielsweise den 31. Dezember 2005, handeln. Aus evangelischer Sicht würden damit zwar die grundlegenden ethischen Bedenken gegen den Verbrauch menschlicher Embryonen bei der Gewinnung von humanen Embryonalen Stammzellen nicht ausgeräumt. Aber ein solcher Weg ließe sich – wie schon die vom Deutschen Bundestag 2002 getroffene Regelung – respektieren als ein ernsthafter Versuch, einen Ausgleich zu finden und ethische Konflikte zu befrieden.“<sup>67</sup>

In der Debatte um die Embryonenforschung wurde aber auch von einer Gruppe evangelischer Theologen das Konzept einer abgestuften Schutzwürdigkeit für ethisch vertretbar gehalten. Die Vertreter dieser Position gehen ebenfalls davon aus, dass das menschliche Leben mit der Kernverschmelzung beginnt und der menschliche Embryo eines besonderen Schutzes bedarf. Allerdings wird differenziert zwischen „menschlichem Leben“ und dem „werdenden Menschen“. Dadurch, dass dem Embryo in einem frühen Entwicklungsstadium noch nicht der volle Schutz der Menschenwürde zuerkannt wird, ist eine Grundrechtsabwägung zwischen dem Schutz des Embryos und dem Recht auf Gesundheit möglich: Überzählige Embryonen wären nicht als werdende Menschen einzustufen, da ihnen die äußeren Voraussetzungen dafür fehlen, dass aus ihnen ein geborener Mensch werden kann. Die Gruppe schlägt als Kompromiss vor, die „Forschung an so genannten überzähligen oder ‚verwaisten‘ Embryonen [...] zuzulassen. Das gilt ebenso für die Forschung an Stammzelllinien, die bereits existieren. Die Herstellung von Embryonen zu Forschungszwecken ist jedoch derzeit nicht zu verfolgen.“<sup>68</sup>

#### 4.2.3 Aussagen und Äußerungen aus der islamischen Welt

Der Islam in seinen verschiedenen Richtungen kennt wie das Judentum ebenfalls keine übergeordnete religiöse Autorität. Maßgeblich in ethischen Fragen sind der

<sup>67</sup> Presseerklärung EKD, 10. November 2006, <http://www.ekd.de>.

<sup>68</sup> [http://www.austria.gv.at/2004/4/8/beitrag\\_koertner2.pdf](http://www.austria.gv.at/2004/4/8/beitrag_koertner2.pdf).

Koran, nach muslimischer Auffassung das direkt an ihren Propheten Muhammad überlieferte Wort Gottes, die Sunna<sup>69</sup>, die als vorbildlich erachteten Aussagen und Taten Muhammads und der ersten Muslime, sowie die Rechtsprechung. Rechtsgelehrte bilden sich eine Meinung zu einem jeweils anstehenden Problem aus dem Studium des Koran und unter Hinzuziehung der Äußerungen anerkannter Schriftgelehrter. Das gilt auch in Fragen der ethischen Statusbestimmung des Embryos und in der Frage der Nutzung Embryonaler Stammzellen.

Entscheidend für die Schutzwürdigkeit des Embryos ist in den Augen gläubiger Muslime der Zeitpunkt der „Beseelung“ des Embryos durch Allah. Das machen auch die Ausführungen von Professor Dr. Sadek Beloucif, Mitglied des französischen Comité Consultatif National d'Ethique“ (CCNE), auf der zweiten Jahrestagung des deutschen Nationalen Ethikrates am 23. Oktober 2003 in Berlin deutlich.<sup>70</sup>

Obwohl es im Koran dazu selbst keine genauen Angaben gibt, hat sich in der Tradition je nach Richtung als Zeitpunkt für dieses Ereignis der 40., 80. oder 120. Tag herauskristallisiert.

Ein Berechnungsbeispiel, das auf die Koran-Sure 23 (Verse 12-16) Bezug nimmt und da auf die genannten Entwicklungsstadien bis hin zur Einhauchung der Seele – also vom Wassertropfen zum Embryo bis hin zum Fetus – findet sich in folgendem, Muhammad zugeschriebenen Ausspruch in der Überlieferung von Buchari: „Wahrlich, die Schöpfung eines jeden von euch wird im Leibe seiner Mutter in vierzig Tagen (als Samentropfen [...]) zusammengebracht; danach ist er ebenso lang ein Blutklumpen (...); danach ist er ebenso lang ein kleiner Fleischklumpen (...). Dann haucht er ihm die Seele ein.“<sup>71</sup>

Viele Muslime sind aber auch der Auffassung, die Beseelung erfolge gleichzeitig mit der Befruchtung, so dass bereits „die befruchtete Eizelle das erste Stadium des Menschen ist, den Gott geehrt hat“. Eine Haltung, die auch der bei der International Conference on Islamic Medicine 1981 in Kuwait verabschiedete „Islamic Code of Medical Ethics“ nahelegt. Da heißt es: „Die Heiligkeit menschlichen Lebens umfasst alle seine Stadien, einschließlich des Lebens von Embryo und Fetus in der Gebärmutter. Dies darf durch den Arzt nicht gefährdet werden, mit Ausnahme der von der islamischen Rechtsprechung erkannten absoluten medizinischen Notwendigkeit.“<sup>72</sup> Gemäß der „Heiligkeit menschlichen Lebens“ kommt dem Embryo also eine gewisse Schutzwürdigkeit zu.

Keine Aussagen macht das Papier allerdings dazu, wie die durch künstliche Befruchtung außerhalb des Mutterleibes erzeugten Embryos zu sehen sind und wie mit diesen zu verfahren ist. Islamische Gelehrte aus Saudi-Arabien und Pakistan haben diese Frage für sich beantwortet und lehnen jede Forschung am Embryo strikt ab.

<sup>69</sup> Das ist der in sechs zwischen dem 7. und 10. Jahrhundert entstandenen kanonischen Sammlungen, genannt „Hadithe“, niedergelegte Traditionsstoff.

<sup>70</sup> Aus dem Wortprotokoll a.a.O., S. 5ff. und S. 11.

<sup>71</sup> Zitiert bei İlhan İlkilic, *Biomedizin aus der Sicht des Islam*, S. 62.

<sup>72</sup> Zitiert bei İlhan İlkilic, a.a.O., S. 66.



Sie können sich dabei unter anderem auf die Islamic Fiqh Academy (IFA)<sup>73</sup> berufen. Diese hat ausgeführt: „Wenn ein Überschuss an befruchteten Eizellen auf irgendeine Weise entsteht, so werden sie ohne medizinische Hilfe gelassen, bis dass das Leben jenes Überschusses auf natürliche Weise endet.“ Die Anfang der 80er Jahre in Kuwait gegründete Islamic Organization of Medical Sciences (IOMS), die sich mit medizin- und bioethischen Fragen befasst, empfiehlt ihren Ärzten darum, „einen Überschuss an befruchteten Eizellen zu vermeiden“ und sich bei der Befruchtung „auf die bei der einzelnen Behandlung nötige Anzahl“ zu beschränken. Andererseits wird in den einschlägigen Dokumenten der IOMS und der eben zitierten IFA betont, dass der außerhalb des Mutterleibes künstlich erzeugte Embryo vor seiner Einnistung in die Gebärmutter „keinerlei Würdeschutz aufgrund der Scharia besitzt“, weshalb es für seine „Hinrichtung“, wie es wörtlich heißt, keinen Hinderungsgrund gebe.<sup>74</sup>

So sehen viele Muslime in der Forschung an Embryonen und in der Nutzung Embryonaler Stammzellen keinen Widerspruch zu ihrem Glauben. Die „First International Conference on Bioethics in Human Reproduction Research in the Muslim World“ im Jahr 1991 in Kairo und „The Fiqh Council of North America“, das aus in den USA lebenden Medizinern, Rechtsgelehrten und Islamwissenschaftlern besteht, im Jahr 2001, argumentieren – wie schon von der jüdischen Position her bekannt – mit dem Begriff „Prä-Embryo“. Ganz pragmatisch stellen sie fest, es sei sinnvoller, sie und demzufolge auch ihre Stammzellen für Forschungszwecke zu nutzen, als sie wegzuworfen. In der Stellungnahme der 1991er Konferenz heißt es: „Die überzählige Zahl befruchteter Eizellen (Prä-Embryo) kann durch Kryokonservierung aufbewahrt werden. (...) Diese kryokonservierten Prä-Embryonen können für Forschungszwecke genutzt werden, vorausgesetzt eine freiwillige und nach vorausgegangener Information erfolgte Zustimmung dazu wird von dem Paar eingeholt.“<sup>75</sup>

#### 4.2.4 Aussagen und Äußerungen aus der hinduistischen Welt

In der vielschichtigen Religion des Hinduismus wird man ebenfalls vergebens nach Autoritäten suchen, die für alle gläubigen Hindus sprechen könnten. Doch lassen sich im religiösen Schrifttum Grundprinzipien feststellen, die als ethisch Normgebend auch in der Frage der Nutzung Embryonaler Stammzellen anzusehen sind. Nach hinduistischer Anschauung endet das individuelle Leben nicht mit dem Tod,

<sup>73</sup> Die IFA in Jeddah ist Teil der Organization of Islamic Conferences (OIC), der größten zwischenstaatlichen Organisation der islamischen Welt. Der IFA gehören Religionsgelehrte der beiden islamischen Hauptrichtungen Sunniten und Schiiten aus aller Welt an. Ihre Aufgabe ist es, aktuelle Probleme aus allen Lebensbereichen zu analysieren und entsprechende Lösungen im Rahmen des islamischen Rechts zu erarbeiten.

<sup>74</sup> Vgl. Stefan Rehder, *Religion im Reagenzglas: Gottesglaube und Gentechnik*, in: *Das Parlament*, Nr. 10/6. März 2006. Im Internet: <http://www.das-parlament.de/2006/10/Thema/007.html>.

<sup>75</sup> Aus: Serour, Gamal I./Omran, Abdal-Rahim (Hg.): *Ethical Guidelines for Human Reproduction Research in the Muslim World*, 1992, Kairo, S. 30f.

sondern mündet in eine neue Wiedergeburt, in der die Seele jedes Mal eine neue Gestalt annimmt, sich immer wieder neu verkörpert. Es ist ein ewiger Kreislauf des Werdens und Vergehens, der Geburt und Wiedergeburt. Die Qualität einer jeden Wiedergeburt bestimmt sich dabei jeweils nach den Taten im vorangegangenen Leben. Als Mensch und nicht etwa in niederen Existenzformen – etwa als Pflanze oder Tier – wiedergeboren zu werden, bedeutet, die besten Voraussetzungen zu haben, diesem Kreislauf endgültig zu entrinnen und damit die Erlösung zu erreichen oder aber zumindest eine qualitativ bessere Wiedergeburt zu erlangen. Deshalb, so die kanadische Religionswissenschaftlerin Katherine K. Young von der Universität Montreal bei der zweiten Jahrestagung des Nationalen Ethikrates am 23. Oktober in Berlin, „ist hier auch eine enge Beziehung zum Status des Fetus zu sehen. Wenn der Fetus nach so vielen Zeiten einen menschlichen Status erreicht hat und sich das Schicksal jetzt ändern kann, dann ist der Status des Fetus natürlich auch wesentlich mit dem wertvollen Status der Geburt des Menschen verbunden“.<sup>76</sup> Mit Bezug auf die traditionellen hinduistischen Schriften hält sie dabei in dem Zusammenhang fest, dass die Beseelung bereits während der Befruchtung stattfindet. Der (menschliche) Embryo gelte von Anfang an als Person, die sich in der weiteren Entwicklung nur deutlicher manifestiere. Das heißt, er ist von Anfang an Mensch, der das „karmische Erbe“, das heißt, die Früchte seiner Taten im vorangegangenen Leben, in sich trägt.<sup>77</sup>

Gemäß der hinduistischen Tradition und dem, was sich aus den überlieferten Schriften erschließen lässt, verbietet sich damit eine Forschung an Embryonen und Embryonalen Stammzellen.

#### 4.2.5 Aussagen und Äußerungen aus der buddhistischen Welt

Wie der Hinduismus betrachtet auch der Buddhismus das Leben als Kontinuum, das nicht mit dem Tod vorbei ist. Jedes Leben ist Teil eines ewigen Kreislaufs des Werdens und Vergehens mit immer neuen Verkörperungen, deren Qualität auch hier abhängt von den früheren Taten. Auch hier gilt das zum Hinduismus bereits Gesagte: Die Vernichtung eines Embryos gilt als Verstoß gegen das Gebot des Nichtverletzens – im Buddhismus eines der fünf Grundgebote der Sittlichkeit –, welches das Töten lebender Wesen verbietet, und damit als Mord.

Jeder Embryo hat nach buddhistischem Verständnis von Anbeginn selbständige Lebenskraft beziehungsweise Lebensfähigkeit, besitzt eine „Buddhanatur“. Das heißt auch: Er trägt von vornherein immer den „Keim der Buddhaschaft“, wie es in den Texten heißt, in sich, der es ihm grundsätzlich ermöglicht, dem als leidvoll empfundenen Wiedergeburtskreislauf zu entrinnen. Um die Buddhaschaft und damit das Nirvana, also die Erlösung, zu erlangen, bietet nach buddhistischer Überzeugung die menschliche Existenz die bestmögliche Voraussetzung.

<sup>76</sup> Aus dem Wortprotokoll, a.a.O., S. 14.

<sup>77</sup> Aus dem Wortprotokoll, a.a.O., S. 14.

Die Vernichtung eines Embryos gilt als unrechtmäßiger Eingriff in diesen Prozess des Werdens und Vergehens, wie der englische Religionswissenschaftler Dr. Damien Keown vom Londoner Goldsmiths-Institute erläutert, „denn es nimmt einem Lebewesen die Möglichkeit, in neuer Form wiedergeboren zu werden“.<sup>78</sup>

In einem Gutachten<sup>79</sup> von Dr. Jens Schlieter (Bonn)<sup>80</sup> wird ein tibetischer Gelehrter zitiert, nach dessen Aussage die menschliche Existenz nach buddhistischer Auffassung mit der Befruchtung beginnt: „Wenn Same und Ei zusammenkommen und ein Wesen aus dem Zwischenzustand in diese Verbindung eintritt, startet im gleichen Moment die neue Existenz (...). Die körperlichen Substanzen der Eltern bilden das Aggregat des Körpers. Weil ein Bewusstsein da ist, müssen auch die übrigen vier Aggregate (Empfindung, Unterscheidung, Gestaltende Faktoren und Hauptbewusstsein) vorhanden sein. (...) In dem Moment, in dem das Wesen in die Verbindung der elterlichen Keimsubstanzen eingeht, ist ein menschliches Leben geschaffen. Wir unterscheiden im Buddhismus die ‚Phase der Menschwerdung‘ und die ‚Phase des Menschseins‘. Allerdings gehört die Phase der Menschwerdung bereits zur Phase des Menschseins.“ Und an anderer Stelle zitiert er den Tibeter Geshe Thubten Ngawang, der sagt: „Würde man einen Embryo töten, so wäre es nach buddhistischer Auffassung die Tötung eines Menschen.“

Folglich verbietet sich die Gewinnung Embryonaler Stammzellen und ihre Nutzung für die Forschung. Aus buddhistischer Sicht werde das „als Tötung eines lebenden Wesens und damit als unheilsam gewertet“, so Schlieter.

So lehnen deutsche Buddhisten die Gentechnologie generell ab. In der „Erklärung der Deutschen Buddhistischen Union (DBU) zur Genforschung und Biotechnologie“ vom 29. April 2001<sup>81</sup> werden „alle Bestrebungen“ verurteilt, „den Menschen (...) optimieren“ zu wollen. In der Erklärung heißt es: „(...) Ohne die Möglichkeit bedeutender Heilerfolge durch die rasch voranschreitende Genforschung und Biotechnik leugnen zu wollen, ergeben sich für uns solche Gefahren vor allem aus deren grundlegender Orientierung. Die scheint derzeit in breitem Maße vom Wunsch getragen zu sein, den Menschen mit Hilfe technischer Mittel von jeglichem Leiden und aller Vergänglichkeit und Unvollkommenheit zu befreien, ihn zum perfekten und unsterblichen Übermenschen zu machen. Indem der Mensch hier selbst zum Industrieprodukt und Konsumangebot wird, soll der unbeschränkte Warenmarkt die grenzenlose Wunscherfüllung aller menschlichen Träume realisieren. Wissenschaft, Technik und Wirtschaft machen sich auf diese Weise zur pseudorationalen Heilsutopie und Ersatzreligion. Schülerinnen und Schüler des Buddha können darin nur eine Sackgasse verhängnisvoller Selbsttäuschung und vielfachen neuen Leids erkennen.

<sup>78</sup> Vgl. Stefan Rehder, a.a.O.

<sup>79</sup> Das im Auftrag der „AG Bioethik und Wissenschaftskommission des Max-Delbrück-Centrums für molekulare Medizin“ erstellte Gutachten (Berlin-Buch vom Oktober 2003 [2. verbesserte Fassung]) ist dokumentiert im Internet: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/kbe/Akt.Biomed.Buddh.pdf>.

<sup>80</sup> Schlieter ist Mitglied der DFG-Forschergruppe „Kulturübergreifende Bioethik“.

<sup>81</sup> Dokumentiert im Internet: [http://www.buddhanetz.org/aktuell/pr\\_erklaerung.htm](http://www.buddhanetz.org/aktuell/pr_erklaerung.htm).

Der Weg des herstellbaren und einklagbaren Glücks ist darüber hinaus mit zahlreichen inakzeptablen wie unvorhersehbaren Opfern und Risiken gepflastert und geht soweit, schwere Schäden, Leiden oder gar den Tod menschlicher oder tierischer Versuchs- und Gebrauchsobjekte als notwendig und unvermeidlich zu betrachten. Buddha lehrte jedoch, dass wirkliches Glück und menschliche Erfüllung nur möglich werden, wo unser Denken, Sprechen und Handeln frei ist von jeglichem Impuls, lebende Wesen zu töten oder zu verletzen. Deshalb ist der Schutz allen Lebens zentrale ethische Grundhaltung des Buddhismus.

Die Teilnehmer der Mitgliederversammlung der Deutschen Buddhistischen Union (DBU) erklären darum ihre Ablehnung der „verbrauchenden Embryonenforschung“, da sie auf dem Töten und Verrohstofflichen menschlicher Lebewesen beruht (...).“

### 4.3 Meinungen in der Bevölkerung

#### 4.3.1 Befragungen der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland und in der EU

Interessant sind in diesem Zusammenhang Befragungen der Bevölkerung.<sup>82</sup>

In einer Befragung der europäischen Bevölkerung zu Fragen der Biotechnologie im Jahr 2005, die im Juni 2006 veröffentlicht wurde<sup>83</sup>, äußerten sich die Befragten durchaus positiv zur Forschung mit Embryonalen Stammzellen. Befragt wurden jeweils 1000 Personen aus 25 Nationen.

Dabei wird deutlich, dass die Art der Fragestellung das Ergebnis stark beeinflusst: Lässt man die Befragten abwägen zwischen der Entwicklung neuer Heilverfahren gegen den Schutz des menschlichen Embryos, so sprechen sich 40 Prozent der Europäer gegen die Nutzung menschlicher Embryonen aus, etwa 40 Prozent dafür. Formuliert man die Frage dahingehend, ob man eine Forschung weiterverfolgen sollte, die möglicherweise zu neuen Therapien führt, auch wenn dies Embryonale Stammzellen beinhaltet, so bejahen 59 Prozent der befragten Europäer diese Aussage, nur 29 Prozent lehnen dies ab. Differenziert man die Befragung nach Mitgliedsstaaten der EU, so ergibt sich folgendes Bild: In Belgien sprechen sich 73 Prozent der Bevölkerung für die Forschung mit Embryonalen Stammzellen aus. Auch in Schweden bejahen 72 Prozent diese Forschung. In Deutschland sind es dagegen nur 54 Prozent. Die geringste Zustimmung findet die Embryonale Stammzellforschung in Slowenien mit 31 Prozent.

Eine Umfrage der Forschungsgruppe Wahlen<sup>84</sup> im Auftrag des ZDF-Magazins „Frontal 21“, die etwa zeitgleich in Deutschland durchgeführt wurde, fragte auch

<sup>82</sup> *Vergleiche auch das Resultat der Volksabstimmung in der Schweiz 2004, „Rechtlicher Sachstand“, S. 28.*

<sup>83</sup> *Eurobarometer 64.3, Mai 2006, [http://www.ec.europa.eu/research/press/2006/pdf/pr1906\\_eb\\_64\\_3\\_final\\_report-may2006\\_en.pdf](http://www.ec.europa.eu/research/press/2006/pdf/pr1906_eb_64_3_final_report-may2006_en.pdf).*

<sup>84</sup> *Zitiert in: Der Spiegel, 14. Juni 2005.*

nach den Meinungen von Mitgliedern christlicher Kirchen. 35,4 Prozent der befragten Katholiken sind dafür, die Stammzellforschung zu erlauben, nur 30,6 Prozent sprachen sich dagegen aus. Bei den Protestanten sind 40,0 Prozent dafür, 28,4 Prozent dagegen.

Mehr als die Hälfte der Bürgerinnen und Bürger der Bundesrepublik Deutschland, nämlich 56,3 Prozent, wünscht, dass sich die Wissenschaft ausschließlich auf die Forschung mit Adulten Stammzellen konzentriert. 66,5 Prozent halten es für richtig, dass in Deutschland keine menschlichen Embryonen für Forschungszwecke zerstört werden dürfen. Dies ergab eine bundesweite Umfrage, die Mitte Januar 2007 vom Meinungsforschungsinstitut TNS Infratest im Auftrag des Bundesverbands Lebensrecht (BVL) durchgeführt wurde. „Wer für Embryonale Stammzellforschung eintritt, der muss sich ab heute darüber im Klaren sein, dass er eine Politik macht, die gegen das steht, was die Mehrheit der Bevölkerung für richtig hält“, sagte Dr. med. Claudia Kaminski, Vorsitzende des BVL.<sup>85</sup> Der Bundesverband Lebensrecht ist 1988 zunächst als „Kölner-Kontakt-Kreis“ gegründet und 1991 in „Kontakt-Stelle Lebensrecht“ umbenannt worden. Seit 1994 trug er den Namen „Arbeitsgemeinschaft Lebensrecht“, bevor im Jahr 2001 die Vereinsgründung als „Bundesverband Lebensrecht e. V.“ erfolgte. Ziele und Aufgaben des Bundesverband Lebensrecht sind nach eigenen Angaben der „Einsatz für den Schutz des Lebensrechts jedes Menschen von der Zeugung bis zum natürlichen Tod und das Engagement gegen die Tötung von Kindern vor und nach der Geburt, Eingriffe in die menschliche Keimbahn, Experimente mit menschlichen Embryonen, Euthanasie alter, kranker und behinderter Menschen sowie weitere Bedrohungen für menschliches Leben.“

#### 4.3.2 Meinungen der Bevölkerung weltweit

Die Meinungen in der Bevölkerung eines Staates stimmen nicht unbedingt mit der Gesetzeslage oder mit der von stark vertretenen Religionsgemeinschaften geäußerten Positionen zur Forschung mit Embryonalen Stammzellen überein. So wurde die Forschung von Woo-Suk Hwang mit Embryonalen Stammzellen und das therapeutische Klonen in Südkorea mit staatlichen Fördermitteln in Höhe von umgerechnet 43 Millionen US-Dollar vorangetrieben, obwohl die beiden mit circa 26 Prozent etwa gleich stark vertretenen Religionen, der Buddhismus und das Christentum, der verbrauchenden Embryonenforschung ablehnend gegenüberstehen. Allerdings gelten 46 Prozent der koreanischen Bevölkerung als konfessionslos. Die Bevölkerung trat in stark emotionaler Weise für den Stammzellforscher Hwang ein: Bis dieser des Betrugs überführt wurde, galt er als Nationalheld. Obwohl dem Forscher in den anhängigen Gerichtsverfahren Gefängnisstrafen drohen,

<sup>85</sup> <http://www.bv-lebensrecht.de/index.php?p=2>.

[http://www.alfa-ev.de/fileadmin/user\\_upload/download/BVL\\_Folien\\_250107\\_stammzellenumfrage.pdf](http://www.alfa-ev.de/fileadmin/user_upload/download/BVL_Folien_250107_stammzellenumfrage.pdf).

wurde im April 2006 bekannt, dass buddhistische Organisationen Südkoreas für Hwang nicht weniger als umgerechnet 10,4 Millionen US-Dollar gesammelt hätten, um ihm die Wiederaufnahme seiner Forschung zu ermöglichen.<sup>86</sup>

In Singapur ist in den letzten Jahren ein Biotechnologie-Forschungszentrum entstanden, in dem auch mit menschlichen Embryonalen Stammzellen geforscht wird. In dem Vielvölker-Stadtstaat Singapur, in dem Menschen zahlreicher Glaubensrichtungen leben, haben Stammzellforscher bewusst den öffentlichen Dialog gesucht. Ein Jahr lang wurden die Ziele der Stammzellforschung diskutiert. Das 2004 verabschiedete Gesetz lehnt sich an die britische Gesetzgebung an und gestattet die Forschung mit überzähligen menschlichen Embryonen bis zum 14. Tag der Entwicklung sowie das therapeutische Klonen. Bis auf die Katholiken sollen sich alle Glaubensrichtungen für die Forschung ausgesprochen haben.<sup>87</sup>

Besonders unklar ist die Situation in den USA. Obwohl Präsident Bush ein entschiedener Gegner der Forschung mit Embryonalen Stammzellen ist, konnte bisher kein Bundesgesetz zur Regelung der Forschung erlassen werden. Lediglich die staatliche Förderung ist geregelt: Es dürfen nur Stammzelllinien in eine Förderung einbezogen werden, die vor dem Stichtag 9. August 2001 etabliert worden sind. Ohne staatliche Förderung kann jedoch ohne Einschränkung geforscht werden.<sup>88</sup> Dies gilt auch für das therapeutische Klonen. In einem Land, in dem Abtreibungskliniken und deren Personal von Abtreibungsgegnern unmittelbar bedroht werden, ist es gleichzeitig möglich, in der U-Bahn mit Anzeigen für eine Eizellspende für die Forschung gegen Entgelt zu werben.

In Israel ist die Situation dagegen eindeutig: Sowohl aus jüdischer religiöser Sicht, als auch staatlich ist eine Forschung mit Embryonalen Stammzellen möglich. Da in Israel sowohl die In-Vitro-Fertilisation (IVF) als auch die Präimplantationsdiagnostik (PID) gesellschaftlich anerkannt sind, besteht auch kein Mangel an überzähligen Embryonen.

#### 4.4 Mögliche gesellschaftliche Auswirkungen

Derzeit befindet sich die Forschung mit Embryonalen Stammzellen noch im Stadium der Grundlagenforschung. Es verbinden sich allerdings mit ihr hohe Erwartungen für neue Therapieformen. In der Vergangenheit war ein hoher Er-

<sup>86</sup> Kim Tae-gyu, *Buddhists to Quicken Fund-Raising for Hwang*, *The Korea Times*, 14. April 2006, zitiert unter: <http://www.cloning.ch>.

<sup>87</sup> Hartmut Wewetzer, *Singapur – sicherer Hafen für Stammzellforscher*, *Der Tagesspiegel*, 29. November 2006.

<sup>88</sup> Vgl. „Rechtlicher Sachstand“, S. 27.

wartungsdruck zu beobachten, der durch sensationelle Meldungen geschürt worden war. Inzwischen scheint eine Ernüchterung eingetreten zu sein, so dass die Potenziale und der Zeithorizont der Embryonalen Stammzellforschung etwas nüchterner beschrieben werden.

Neben den Hoffnungen auf Heilung werden aber auch Befürchtungen geäußert, die Gewinnung und Nutzung Embryonaler Stammzellen könne negative Auswirkungen auf die Gesellschaft verursachen. Im Folgenden seien einige dieser Befürchtungen wiedergegeben.

#### 4.4.1 Herkunft der Embryonen

Für die Embryonenforschung werden befruchtete Eizellen benötigt. Wie bereits im rechtlichen Sachstand ausgeführt, ist es in Deutschland bisher lediglich gestattet, Stammzelllinien aus dem Ausland einzuführen, die aus bestimmten überzähligen Embryonen hergestellt worden waren. Sollten diese strengen Rahmenbedingungen zukünftig aufgehoben werden, so wäre es möglich, weitere Embryonen für Forschungszwecke zu nutzen, wie dies in einigen Staaten der Erde bereits geschieht: Neben überzähligen Embryonen aus der In-Vitro-Fertilisationsbehandlung (IVF) wären dies kryokonservierte Vorkernstadien<sup>89</sup> oder aber auch unbefruchtete Eizellen, die gezielt für Forschungszwecke befruchtet würden.

Das ebenfalls in der Diskussion befindliche therapeutische oder Forschungsklonen wäre dagegen nur möglich, wenn unbefruchtete Eizellen für den Klonierungsschritt (Somatischer Kerntransfer)<sup>90</sup> zur Verfügung stünden.

Bereits die Enquete-Kommission „Recht und Ethik in der modernen Medizin“ des Deutschen Bundestages äußert in ihrem Bericht zur Stammzellenforschung<sup>91</sup> von 2002 die Befürchtung, dass Frauen „zunehmend als ‚Rohstofflieferantinnen‘“ betrachtet werden könnten, „die Gewebe zu Forschungs- oder Transplantationszwecken bereitstellen“. Auch die von Befürwortern geweckten Hoffnungen, Krankheiten durch die Verwendung Embryonaler Stammzellen therapieren, lindern, gar heilen zu können, „könnten dazu führen, dass Frauen sich in der Pflicht sehen, ihre Einwilligung zur Verwendung embryonalen oder fetalen Gewebes zu geben“. Entsprechendes gilt für überzählige Embryonen nach In-Vitro-Fertilisation (IVF).

ReproKult, ein Arbeitszusammenschluss von Frauen, die sich in unterschiedlichen Bereichen mit frauenspezifischen Fragen der Fortpflanzungsmedizin beschäftigt, äußert sich ebenfalls in kritischer Weise über die Verfügbarkeit des Embryos als Forschungsmaterial, als zukünftiges Ersatzteil oder als ökonomisch verwertbares und patentierbares Gut. Reprokult mahnt an, dass der Schutz der Menschenwürde

<sup>89</sup> Frühes Stadium der Embryonalentwicklung.

<sup>90</sup> Vgl. unter „Biomedizinische Grundlagen“, S. 12.

<sup>91</sup> Deutscher Bundestag (Hrsg.), Enquete-Kommission Recht und Ethik der modernen Medizin, Zur Sache 1/2002.

nicht für Verheißungen und Therapieversprechen geopfert werden darf. „Fortpflanzungssubstanzen“ sollten für Dritte unverfügbar sein und nicht für kommerzielle und industrielle Zwecke vernutzt werden dürfen.<sup>92</sup>

Speziell zur Frage des therapeutischen Klonens gab die Zentrale Ethikkommission bei der Bundesärztekammer 2006 eine Stellungnahme heraus, in der ein doppelt gestuftes Modell für den Umgang mit menschlichen Eizellen und der geklonten Blastozyste vorgeschlagen wird. Die Kommission spricht von der „moralischen Akzeptabilität des Umgangs mit frühestem menschlichen Leben nach zwei Kriterien: der Art der Herstellung der geklonten Blastozyste und ihrer Entwicklungsmöglichkeit.“ Die Eizellgewinnung sollte unter den Aspekten der Gefährdung der Interessen der Eizellspenderinnen einerseits und der Gefahr einer Kommerzialisierung andererseits betrachtet werden.<sup>93</sup>

In den USA ist die Kommerzialisierung menschlicher Eizellen bereits vollzogen. Derzeit werden für eine Eizellentnahme zwischen 5000 und 15.000 US-Dollar gezahlt. Nach einem Bericht der Boston Globe sollen sich junge Studentinnen auf diese Weise ihr Studium mitfinanzieren.<sup>94</sup>

#### 4.4.2 Medizinische Versorgung

Wie schon die Enquete-Kommission „Recht und Ethik in der modernen Medizin“ in ihrem Schlussbericht von 2002<sup>95</sup> ausführt, gehört die Verteilung von Ressourcen im Gesundheitswesen zu den zentralen ethischen Fragen der modernen Medizin. Durch die Veränderungen in der Altersstruktur der Bevölkerung einerseits und der Verminderung der Einnahmen des Gesundheitssystems andererseits wird die Diskussion über Fragen der Kosten-Nutzen-Relation als auch der Verteilungsgerechtigkeit von medizinischen Leistungen mit steigender Intensität diskutiert.

Sollte die Forschung mit menschlichen Embryonalen Stammzellen zukünftig die gezielte und bedarfsgerechte Gewebebezug ermöglichen, so wäre es wünschenswert, diese Therapieform der Bevölkerung insgesamt auch als Kassenleistung zur Verfügung zu stellen. Aufgrund des derzeit hohen Aufwands (Etablierung von Stammzelllinien, gezielte Differenzierung, Zellkultur der gewünschten Gewebezellen) wäre ein entsprechendes Therapieangebot vermutlich mit der Einrichtung

<sup>92</sup> <http://www.reprokult.de>.

<sup>93</sup> Stellungnahme der Zentralen Kommission zur Wahrung ethischer Grundsätze in der Medizin und ihren Grenzgebieten (Zentrale Ethikkommission) bei der Bundesärztekammer, Forschungsklonen mit dem Ziel therapeutischer Anwendungen, 1. Februar 2006, <http://www.bundesaerztekammer.de>.

<sup>94</sup> Carlene Hempel, Golden Eggs: Drowning in credit-card debt and student loans, young woman are selling their eggs for big payoffs. But can they really make the right medical and moral decision when they're tempted with \$15,000?, *The Boston Globe*, 25. Juni 2006.

<sup>95</sup> Deutscher Bundestag (Hrsg.), Enquete-Kommission Recht und Ethik der modernen Medizin, Schlussbericht, Zur Sache 2/2002 (2002).



von entsprechend spezialisierten Zentren verbunden, um einerseits die gebotenen Sicherheits- und Qualitätsstandards anbieten zu können und um andererseits die Kosten der Behandlung zu minimieren.

Das therapeutische Klonen böte im Falle einer Verwirklichung den Vorteil, spezifisch auf den jeweiligen Patienten zugeschnittene Gewebe züchten zu können, um immunologische Probleme zu vermeiden. Hier wäre jedoch die Entwicklung von Verfahren zur breiten Versorgung der Bevölkerung nur schwer möglich. Der oben geschilderte hohe Aufwand, zusätzlich verbunden mit dem Klonierungsschritt, müsste für jeden einzelnen Patienten vorgenommen werden. Die hierbei zu erwartenden hohen Kosten wären mit der Frage verbunden, ob diese Therapie finanziert und unausweichlich durchgeführt werden müsse. Eine zusätzliche knappe Ressource stellen Eizellen dar. Es läge nahe, dass Fruchtbarkeitskliniken und Forschungseinrichtungen Kooperationen eingehen. So könnten Frauen, die Eizellen oder überzählige Embryonen für Forschungszwecke zur Verfügung stellen, Rabatte bei der Fruchtbarkeitsbehandlung angeboten bekommen. Dies könnte über die Krankenversicherung unterstützt werden, da hierdurch die Kosten der Fruchtbarkeitsbehandlungen gesenkt würden.<sup>96</sup>

#### 4.4.3 Wirtschaftliche Interessen

Die Herstellung einer den Qualitätsstandards der aktuellen Forschung genügenden Stammzelllinie ist nach wie vor aufwändig und teuer. So wird berichtet, dass die Firma „ES Cells International (ESI)“ mit Sitz in Singapur acht neue Stammzelllinien herstellte, die nicht mehr mit tierischen Zellen verunreinigt waren. Die Kosten hierfür wurden mit umgerechnet 5 Millionen US-Dollar beziffert. Entsprechend verkauft ESI seine Zellkulturen für 6000 US-Dollar an interessierte Forscher weiter.<sup>97</sup>

Mit dem Einsatz von Stammzellkulturen in der Therapie verbinden sich auch ökonomische Interessen der pharmazeutischen Industrie. Insbesondere die Behandlung von Erkrankungen wie Diabetes, Parkinson, sowie Schädigungen von Geweben etwa nach Herzinfarkten oder Querschnittslähmungen wären ein neues Geschäftsfeld. Aber auch die Nutzung entsprechender Zellkulturen bei der Entwicklung neuer Medikamente und der Erforschung von Krankheitsmechanismen sind wirtschaftlich von großer Bedeutung. In diesem Zusammenhang erhalten Patente auf Stammzellkulturen eine strategische Bedeutung.

Der Rat des Schweizerischen Evangelischen Kirchenbunds weist in seiner Stellungnahme zur Volksabstimmung vom 28. November 2004 in der Schweiz darauf hin,

<sup>96</sup> Elke Brüser, *Innere Werte, Wissenschaftler wollen Frauen für Eizellen bezahlen*, *Süddeutsche Zeitung*, 16. Januar 2007.

<sup>97</sup> Hartmut Wewetzer, *Singapur – sicherer Hafen für Stammzellforscher*, *Der Tagesspiegel*, 29. November 2006.

dass mit der Forschung an Embryonalen Stammzellen „gewichtige wirtschaftliche und gesellschaftspolitische Interessen auf dem Spiel stehen“. Dies lässt sich nach Ansicht des Kirchenbunds daran ablesen, wie vehement die Pharmaindustrie diese Forschung verteidigt: „Vom Geschäft mit den Embryonalen Stammzellen erwarten die Investoren hohe Gewinne für die Zukunft.“<sup>98</sup> Der Kirchenbund weist darauf hin, dass demgegenüber wenige Investitionen in die Bekämpfung von Krankheiten getätigt werden, unter denen die Bevölkerung in den Entwicklungsländern leidet.

Nach dem Skandal um den südkoreanischen Klonforscher Woosuk Hwang wurde eine realistischere Einschätzung der zu erwartenden Resultate aus der Embryonalen Stammzellforschung angemahnt. Ein wichtiges Ergebnis dieser Konsolidierungsphase scheint zu sein, dass nicht mehr ausschließlich auf die hohen Erwartungen an neuartige Therapieformen hingewiesen wird, die durch die Aufdeckung der gefälschten Ergebnisse in Korea in weitere Ferne gerückt sind. Vielmehr wird der Öffentlichkeit nun auch vermittelt, dass die Embryonale Stammzellforschung bereits heute wichtige Erkenntnisse über zellbiologische Vorgänge liefert, die für das Verständnis von Krankheiten eine zentrale Rolle spielen. Vor der spektakulären Heilung (Lahme werden wieder gehen) steht also das Verstehen von Zusammenhängen. „Das wird für die pharmazeutische Industrie völlig neue Möglichkeiten eröffnen und damit für den Patienten. Denn wir können mit diesem Wissen maßgeschneiderte Medikamente entwickeln und direkt in der Kulturschale prüfen.“<sup>99</sup>

In dem gesamten biomedizinischen Forschungsumfeld gehört die Patentierung menschlicher Gene, Zellen und Gewebe zu einem umstrittenen Bereich des geistigen Eigentumsrechts. So wurde in zahlreichen Publikationen geltend gemacht, dass ein geistiges Eigentumsrecht an körpereigenem Gewebe nicht erteilt werden sollte.<sup>100</sup> In der EU-Biopatentrichtlinie<sup>101</sup> von 1998 heißt es: „Ferner ist auch die Verwendung von menschlichen Embryonen zu industriellen oder kommerziellen Zwecken von der Patentierbarkeit auszuschließen. Dies gilt jedoch auf keinen Fall für Erfindungen, die therapeutische oder diagnostische Zwecke verfolgen und auf den menschlichen Embryo zu dessen Nutzen angewandt werden. Auch ist eine Patentierung menschlicher Embryonen zu industriellen und kommerziellen Zwecken verboten.“

98 Schweizerischer Evangelischer Kirchenbund, *Der Rat, Bundesgesetz vom 19. Dezember 2003 über die Forschung an Embryonalen Stammzellen, Eine brisante Frage mit grundlegenden theologischen, anthropo-logischen, wirtschaftlichen und gesellschaftspolitischen Aspekten.*

99 Frankfurter Rundschau, 28. März 2006, *Der Kollaps hatte etwas Befreiendes, Stammzellenforscher Hans Schöler über gefälschte Klone und die anhaltende Blockadehaltung deutscher Politiker.*

100 Vgl. auch im „Rechtlichen Sachstand“, S. 29 f.

101 Richtlinie 98/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 1998 über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen, Erwägungsgrund 42.

Allerdings dürfen isolierte Teile des menschlichen Körpers sowie Gene durchaus patentiert werden, wenn sie mit einer gewerblichen Anwendung beschrieben werden.<sup>102</sup> Damit könnten auch Patente auf Embryonale Stammzellen erteilt werden. Es stellt sich die Frage, ob Embryonale Stammzellen an sich bereits eine Erfindung darstellen und damit Patentschutz erteilt werden kann. Hierdurch könnte sich ein Forscher die Rechte an der lizenzrechtlichen Nutzung aller aus diesen Stammzellen hervorgehenden Gewebezellen sowie für alle Anwendungen und Therapien sichern. Damit käme einem Embryonalen Stammzell-Patent eine sehr hohe ökonomische Bedeutung zu.

Im Jahr 1997 beantragte der deutsche Forscher Prof. Dr. Oliver Brüstle ein Patent<sup>103</sup> auf menschliche Embryonale Stammzellen beim Deutschen Bundespatentamt, das im Jahr 1999 erteilt wurde. Greenpeace erhob Einspruch gegen das Patent, da es nach Ansicht der Umwelt-Organisation gegen das Patentrecht verstoße: Patente dürfen nicht „gegen die öffentliche Ordnung oder die guten Sitten verstoßen“. Das Bundespatentgericht hat im Dezember 2006 diesem Einspruch stattgegeben.<sup>104</sup> Die Richterin begründete ihre Entscheidung unter anderem damit, dass die Herstellung Embryonaler Stammzellen zur industriellen und kommerziellen Nutzung gegen das Stammzellgesetz und das Embryonenschutzgesetz verstoße. Eine Patentierung sei daher nicht zulässig.

Das Europäische Patentamt (EPA) geht nach eigenen Angaben sehr restriktiv mit Patentanträgen um, die menschliche Embryonale Stammzellen und daraus gewonnene Zelllinien beinhalten.<sup>105</sup> Bisher gibt es nur eine Entscheidung des EPA zu menschlichen Embryonalen Stammzellen: Im Juli 2003 wurden bei einem Patent Embryonale Stammzellen und jegliche Verfahren zu deren Gewinnung von der Patentierung ausgeschlossen.<sup>106</sup>

Für 2007 wird eine Grundsatzentscheidung der Großen Beschwerdekammer des EPA erwartet: Es geht um die Gewährung eines europäischen Patents, das Embryonale Stammzellen von Primaten und damit auch des Menschen umfasst.<sup>107</sup> Der Entscheidung der Großen Beschwerdekammer wird eine hohe Bedeutung zugemessen. Die Kammer hat zu klären, ob Embryonale Stammzellen und Stammzelllinien eine patentierbare Erfindung darstellen.

---

102 *Bio-Patentrichtlinie, Artikel 5 (2) und (3).*

103 *Patent DE 19756864 C1, <http://depatisnet.dpma.de>.*

104 *Bundespatentgericht, AZ: C 12 N 5/006.*

105 *[http://www.european-patent-office.org/news/pressrel/2005\\_10\\_27\\_d.htm](http://www.european-patent-office.org/news/pressrel/2005_10_27_d.htm).*

106 *Europäisches Patent EP 695351, sogenanntes Edinburgh-Patent.*

107 *Patent EP 770125, Antragstellerin Wisconsin Alumni Research Foundation (WARF).*

## 5 Beurteilungen der Arbeitsgruppe

Alle Mitglieder der Arbeitsgruppe sind sich darin einig, dass bereits mit der Verschmelzung von Eizellkern und Samenzellkern menschliches Leben beginnt, dem Achtung und Schutzwürdigkeit zukommt.

Das deutsche Embryonenschutzgesetz (ESchG) von 1991, nach dem menschliche Embryonen nur zum Zwecke der Fortpflanzung in vitro erzeugt werden dürfen, wird bejaht.

Die Zulässigkeit der Embryonalen Stammzellforschung wird von der Gruppe nur für „überzählige“ Embryonen, die durch In-Vitro-Fertilisation (IVF)<sup>108</sup> entstehen, diskutiert, wobei die Überprüfung ihrer Herkunft durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen ist. Andere Embryonen dürfen nicht für Forschungszwecke erzeugt oder genutzt werden. Dies betrifft das „therapeutische“ Klonen<sup>109</sup>, insofern dafür gezielt Embryonen erzeugt werden müssen.

Über den Grad der Zulässigkeit bestehen in der Gruppe unterschiedliche Meinungen.

- Eine Position lehnt die Embryonale Stammzellforschung grundsätzlich ab. Die uneingeschränkte Schutzwürdigkeit des Embryos gilt demnach ab der Verschmelzung von Eizellkern und Samenzellkern. Zwar lässt sich aus dem biblischen Befund nicht ableiten, wann genau menschliches Leben beginnt. Aber umgekehrt hilft der Zeitpunkt der Verschmelzung, den Beginn der Entwicklung eines menschlichen Individuums biologisch zu markieren. Werdendes menschliches Leben kann ab diesem Moment als etwas begriffen werden, dem nach dem biblischen Befund Würde zukommt. Demnach steht es unter dem Schutz Gottes und der Gemeinschaft. Vor diesem Hintergrund ist selbst die Aussicht auf mögliche Therapien für bisher unheilbare Krankheiten kein hinreichender Grund, irgendeine Forschung zuzulassen, bei der menschliche Embryonen zerstört werden. Außerdem könnte eine solche Zulassung dazu führen, so wird befürchtet, dass die als ethisch unbedenklich geltende Adulte Stammzellforschung vernachlässigt wird. Selbst wenn an ihre therapeutischen Möglichkeiten inzwischen niedrigere Erwartungen geknüpft werden müssen als an die Embryonale Stammzellforschung, stellt sie eine Alternative dar. Ein weiterer Grund, die Embryonale Stammzellforschung abzulehnen, ist: Mit der Zulassung der In-Vitro-Fertilisation (IVF) wurde die Tür für die Embryonenforschung und den daraus erwachsenden ethischen Problemen geöffnet. Mit der Embryonalen Stammzellforschung wird diese Tür weiter geöffnet. Es wird

<sup>108</sup> Als In-Vitro-Fertilisation bezeichnet man die künstliche Befruchtung außerhalb des Mutterleibes.

<sup>109</sup> Siehe „Biomedizinische Grundlagen“, S. 12.

befürchtet, dass das nächste ethische Dilemma nicht lange auf sich warten lässt (so genanntes „Slippery-Slope-Argument“). Die aus dieser Perspektive verhängnisvolle Entwicklung ist uneingeschränkt zu stoppen.

- Eine andere Position hält die Embryonale Stammzellforschung unter engen Bedingungen und unter Beibehaltung gesetzlicher Kontrollmechanismen für zulässig: Genehmigungserfordernis durch interdisziplinär besetzte Gremien, Transparenz des Verfahrens und der Entscheidung für die Öffentlichkeit, hohe qualitative Anforderungen an die Forschungseinrichtung und das jeweilige Forschungsprojekt.

Die zweite Position erfordert eine differenzierte Stellungnahme zu Detailfragen der Stammzellforschung.

Das Stammzellgesetz schreibt vor, dass nur Stammzellen importiert und genutzt werden dürfen, die vor dem 1. Januar 2002 hergestellt wurden. Die Intention dieser Regelung ist es, zu verhindern, dass für Forschungsvorhaben in Deutschland zusätzliche Embryonen erzeugt werden, um daraus Embryonale Stammzellen zu gewinnen.

Diese Intention wird gewürdigt. Gleichzeitig wird aber gesehen, dass der gesetzlich festgeschriebene Stichtag verhindert, dass deutsche Forscher mit Stammzellen arbeiten dürfen, die dem neuesten wissenschaftlichen Qualitäts- und Wissensstand entsprechen.<sup>110</sup>

Gegenwärtig werden zwei Vorschläge für eine Veränderung der Stichtagsregelung diskutiert: Zum einen wurde eine einmalige Aktualisierung des Stichtags, zum Beispiel auf den 31. Dezember 2005, ins Gespräch gebracht.<sup>111</sup> Zum anderen ist eine turnusmäßige Anpassung des Stichtags – beispielsweise alle zwei Jahre – denkbar.<sup>112</sup>

Beide Vorschläge stellen keinen Ausweg aus der Problematik dar: Eine einmalige Aktualisierung des Stichtags wird nach relativ kurzer Frist eine erneute Aktualisierung erforderlich machen. Eine turnusmäßige Anpassung des Stichtags würde faktisch zu einer Aufhebung der ursprünglichen Regelung führen. Deren Intention könne auch anders Rechnung getragen werden: Die Stichtagsregelung entfällt. Sie wird ersetzt durch strenge Auflagen an die für den Import zugelassenen Stammzellen.

<sup>110</sup> Siehe „Biomedizinische Grundlagen“, S. 11.

<sup>111</sup> Presseerklärung der EKD vom 10.11.2006, Bischof Huber, <http://www.ekd.de>.

<sup>112</sup> Sog. Rollierender Stichtag, Vortrag von Wolf-Michael Catenhusen „Zukünftige Perspektiven der Stammzellforschung in Deutschland“ auf der Tagung „Der Mensch als Rohstoff?“ am 23. Juni 2006 in der Evangelischen Akademie Iserlohn, Tagungsband im Druck, erscheint im Mai 2007.

Wichtig ist ferner, dass keine falschen Alternativen die Debatte bestimmen: Adulte und Embryonale Stammzellforschung dürfen nicht gegeneinander ausgespielt werden. Die Erfolge der Adulten Stammzellforschung sind zu würdigen. Dieser Forschungszeitweig gilt als ethisch unbedenklich und ist zu fördern. Denn es ist nicht auszuschließen, dass zukünftige medizintechnische Verfahren Therapien ermöglichen, die nach heutigem Wissensstand undenkbar sind. Es dürfen keine überzogenen Erwartungen geweckt werden.

Für die Embryonale Stammzellforschung ist festzuhalten, dass sie sich im Stadium der Grundlagenforschung befindet. Ob und wann es zum Einsatz im klinischen Alltag kommen kann, ist nicht vorhersagbar. Deshalb ist es eine seelsorgliche Aufgabe, eine realistische Beurteilung der Therapiechancen in den gesellschaftlichen Diskurs einzubringen. Es dürfen keine falschen Hoffnungen bei den heute noch unheilbar Erkrankten geweckt werden. Außerdem ist zum jetzigen Zeitpunkt das Argument, bei der Embryonalen Stammzellforschung würde „Leben gegen Leben ausgespielt“, so nicht haltbar. Denn eine Option auf Heilung eines Erkrankten auf Kosten eines Embryos gibt es derzeit nicht. Die Diskussion muss ab dem Moment anders geführt werden, sobald konkrete Heilungserfolge realistisch sind.

## 6 Mitglieder der Arbeitsgruppe

Ammermann, apl. Prof. Dr. theol. Norbert, *Pfarrer, Evangelisches Johanneswerk, Kirchliche Hochschule Bielefeld-Bethel & Osnabrück*

Bahr, Dr. med. Friedemann, *Oberarzt, Städtische Kliniken Bielefeld*

Cantz, Dr. med. Tobias, *Arzt, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Molekulare Biomedizin, Arbeitsgruppe Prof. Dr. Hans Schöler, Münster*

Gaidzik, Dr. med. Peter Wolfgang, *Arzt, Rechtsanwalt, Leiter des Instituts für Medizinrecht der Universität Witten/Herdecke*

Gödde, Prof. Dr. med. Elisabeth, *Fachärztin für Humangenetik und Psychotherapeutin, Institut für Humangenetik der Vestischen Kinder- und Jugendklinik Datteln, Universität Witten/Herdecke*

Herrmann, Uwe, M.A., *Religionswissenschaftler, Publizist, Redakteur bei der Evangelischen Wochenzeitung für Westfalen und Lippe „Unsere Kirche“, Bielefeld*

Kordecki, Dr. rer. nat., Gudrun, *Geschäftsführung, Chemikerin, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Kirche und Gesellschaft der Evangelischen Kirche von Westfalen, Iserlohn*

Krolzik, PD Dr. theol. Udo, *Vorsitz, Vorstandsvorsitzender des Evangelischen Johanneswerks und Vorsitzender des Verwaltungsrates des Diakonischen Werks Westfalen, Bielefeld*

Thiel, Christa A., *Pfarrerin und Publizistin, Evangelische Kirche von Westfalen, Dortmund*

von Kloeden-Freudenberg, Dr. theol. Gesine, *Ständiger Gast, Pfarrerin der Lippischen Landeskirche, Detmold*

Wixforth, Friedhelm, *Landeskirchenrat, Dezernent für gesellschaftliche Verantwortung, Öffentlichkeitsarbeit und Publizistik, Bielefeld*

Redaktion: Uwe Herrmann M.A., Dr. Gudrun Kordecki, Christa A. Thiel

# 7 Anhang

## 7.1 Glossar

Blastozyste	Ein Embryo etwa während des 4. bis 7. Tages der Entwicklung. Die Blastozyste besteht aus einer äußeren Zellgruppe, aus der sich die Plazentaanteile entwickeln (Trophoblast), und der inneren Zellmasse, aus der sich der Fetus entwickeln wird (Embryoblast).
Embryo	Nicht einheitlich gebrauchter Begriff. In der Medizin meist die Leibesfrucht von der befruchteten Eizelle oder der Einnistung in den Uterus an bis zum Abschluss der Organbildung etwa 8 Wochen danach.
Ethik	Ethik (von griech. <i>ethos</i> = Anstand, Sitte) reflektiert die Bedingungen und Ziele von Normen und Werten in einer Gesellschaft, analysiert Widersprüche und sucht nach gemeinsamen Grundlagen, um Entscheidungen vorzubereiten und zu ermöglichen.
Extrakorporale Befruchtung	Siehe IVF, In-Vitro-Fertilisation
Fertilisation	Befruchtung
Fetus, Fötus, Foetus	Nach deutschem Recht: die Frucht nach Abschluss der Einnistung in den Uterus In der Medizin: Leibesfrucht nach Abschluss der Embryonalentwicklung, ca. ab der 9. Woche
Gastrulation	Als Gastrulation – von griech. <i>gaster</i> (Magen) – wird die Ausbildung der Keimblätter während der Embryogenese der vielzelligen Tiere, zu denen auch der Mensch gehört, bezeichnet.
Gestagen	Die Gestagene oder Gelbkörperhormone sind neben den Östrogenen die zweite wichtige Klasse der weiblichen Geschlechtshormone. Gestagene werden als Verhütungsmittel eingesetzt. Man bezeichnet sie auch als „Minipille“.



In vitro	lat. „im Glas“ (Reagenzglas, Petrischale, o.Ä.) Gemeint ist die Erzeugung außerhalb des Organismus, im Unterschied zu „in vivo“, im lebenden Organismus.
ischämisch	Ischämie (griech. für Blutleere) ist die Unterversorgung eines Gewebes (bzw. eines ganzen Organs) mit Sauerstoff.
IVF, In-Vitro-Fertilisation	Extrakorporale Befruchtung, Befruchtung außerhalb des Mutterleibes
Keimblätter	Begriff aus der Entwicklungsbiologie der vielzelligen Tiere: erste Differenzierung eines Embryos in verschiedene Zellschichten, aus denen sich anschließend unterschiedliche Strukturen, Gewebe und Organe entwickeln. Es werden Entoderm (Innenschicht), Mesoderm (Mittelschicht) und Ektoderm (Außenschicht) unterschieden.
Keimzellen	Eizellen und Samenzellen, auch Gameten genannt. Reife Keimzellen enthalten die Chromosomen in einfacher Kopie (haploider Chromosomensatz). Nach der Verschmelzung von Ei- und Samenzelle liegt wieder ein doppelter (diploider) Chromosomensatz vor.
Kerntransfer, somatischer	Eine Technik, mit der ein Zellkern einer Körperzelle in eine Eizelle, deren Zellkern zuvor entfernt wurde, übertragen wird. Die so gebildete Zelle enthält im Wesentlichen die Erbinformation der Körperzelle, aus der der Zellkern stammte. Das Verfahren wird auch als „therapeutisches Klonen“ bezeichnet.
Klonen, Klonieren	Kopieren und identisches Vermehren. Klone sind genetisch identische Kopien.
Klonen, therapeutisches	Siehe „Kerntransfer, somatischer“
Kontrazeptiva	Verhütungsmittel
Kryokonservierung	Haltbarmachung durch Einfrieren in flüssigem Stickstoff bei -196 °C

Meiose, Meiotische Teilung	von griech. <i>meiono</i> „vermindern, verkleinern“ Wird auch als Reifeteilung bezeichnet: eine besondere Form der Zellkernteilung, wobei im Unterschied zur gewöhnlichen Kernteilung, der Mitose, die Anzahl der Chromosomen vom doppelten (diploiden) auf den einfachen (haploiden) Satz reduziert wird. Findet bei Geschlechtszellen (Gameten), also Ei- und Samenzellen statt.
Mukoviszidose	lat. <i>mucus</i> „Schleim“ und <i>viscidus</i> „zäh, klebrig“ (wird auch als „zystische Fibrose“ bezeichnet). Eine genetisch bedingte, autosomalrezessive angeborene Stoffwechselerkrankung. Durch einen Gendefekt werden zähflüssige Sekrete gebildet, die nur erschwert vom Körper abtransportiert werden können. Dadurch kommt es in den betroffenen Organen zu Funktionsstörungen unterschiedlicher Art.
multipotent	Multipotente Stammzellen können zu verschiedenen Gewebezellen differenzieren, nicht jedoch zu Zellen aller drei Keimblätter.
Nidation	Einnistung des Embryos in die Gebärmutter (Uterus)
Ovulation	Eisprung
Parthenogenese	von griech. „die Jungfrau“ und „die Entstehung, Geburt, Genese“, deswegen auch Jungferzeugung oder Jungfergeburt genannt. Eine Form der eingeschlechtlichen Fortpflanzung. Dabei entstehen die Nachkommen aus unbefruchteten Eiern der Mutter.
pluripotent	Als pluripotent bezeichnet man Stammzellen, die fähig sind, sich zu Zellen der drei Keimblätter und der Keimbahn eines Organismus zu entwickeln. Somit können sie zu jedem Zelltyp eines Organismus differenzieren. Jedoch sind sie, im Gegensatz zu totipotenten Stammzellen, nicht mehr in der Lage, einen gesamten Organismus zu bilden.
Primitivstreifen	Nach ca. 14 Tagen der embryonalen Entwicklung bildet sich der Primitivstreifen, der die Achse des Embryos festlegt. Ab hier ist eine Mehrlingsbildung ausgeschlossen, die Gestaltwerdung des Embryos beginnt.

Somiten	eingedeutschtes Latein von <i>somitus</i> , sogenannte Ur-segmente (Urwirbel), die vorübergehend in der embryonalen Entwicklung der Wirbeltiere auftreten.
Stammzelle	Jede Zelle, die sich selbst durch Zellteilung reproduzieren und sich zu spezialisierten Zellen weiter entwickeln kann (Differenzierung).
Stammzelle, Adulte	Stammzellen im geborenen Organismus. Auch Stammzellen aus dem Nabelschnurblut gelten als Adulte Stammzellen.
Stammzelle, Embryonale	Stammzellen, die aus einem Embryo gewonnen werden. Sie sind pluripotent.
Stammzelle, Somatische	Stammzellen, die in den verschiedenen Geweben des Organismus vorkommen. Sie sind multipotent.
Teratom	eine Mischgeschwulst, in der alle drei Keimblätter enthalten sind. Es besteht aus verschiedenen differenzierten und undifferenzierten Geweben.
totipotent	Fähigkeit, sich in alle Gewebe des Organismus, einschließlich der embryonalen Anteile an der Plazenta, zu entwickeln. Die Eizelle oder Oozyt ist totipotent.
Trophoblast, Trophectoderm	Das Trophoblast (auch Trophectoderm genannt) ist die äußere Zellschicht einer Blastozyste, die sie mit der Uterus-Wand verbindet. Aus dem Trophoblast entwickelt sich ein Teil der Fruchthülle sowie der embryonale Teil der Plazenta.
Tutorismus	von lat. <i>tutior</i> (Komparativ von <i>tutus</i> „sicher“). Als Tutorismus wird eine ethische Position bezeichnet, die sich bei unklaren Folgen einer möglichen Entscheidung stets für die sicherere von zwei Möglichkeiten entscheidet.
Vorkernstadium	Zeitpunkt nach dem Eindringen eines Spermiums in eine menschliche Eizelle, bei dem die Vorkerne noch nicht verschmolzen sind. Dieses Zellstadium darf nach deutschem Recht eingefroren werden, da es nach dem Embryonenschutzgesetz noch nicht als Embryo gilt.

xenogen

speziessfremd

**Xenotransplantation**

Übertragung von lebens- und funktionstüchtigen Zellen oder Zellverbänden (einschließlich ganzer Organe oder Körperteile) zwischen verschiedenen Spezies. Hiervon ist die Allotransplantation abzugrenzen, bei der die Übertragung zwischen genetisch verschiedenen Individuen derselben Spezies durchgeführt wird.

**Zelllinie**

Eine Zellkultur, die in speziellen Nährmedien über längere Zeiträume kultiviert werden kann und die spezifische Eigenschaften aufweist.

**Zygote**

Eine Zygote ist eine diploide Zelle, die durch Verschmelzung zweier haploider Geschlechtszellen (Gameten) – meistens einer Eizelle (weiblich) und einer Samenzelle (männlich) – entsteht. Dieser Vorgang wird als Befruchtung (Fertilisation) bezeichnet.

## 7.2 Gesetz zum Schutz von Embryonen (Embryonenschutzgesetz – ESchG)

Vom 13. Dezember 1990

Der Bundestag hat das folgende Gesetz beschlossen:

### *§ 1 Missbräuchliche Anwendung von Fortpflanzungstechniken*

- (1) Mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe wird bestraft, wer
1. auf eine Frau eine fremde unbefruchtete Eizelle überträgt,
  2. es unternimmt, eine Eizelle zu einem anderen Zweck künstlich zu befruchten, als eine Schwangerschaft der Frau herbeizuführen, von der die Eizelle stammt,
  3. es unternimmt, innerhalb eines Zyklus mehr als drei Embryonen auf eine Frau zu übertragen,
  4. es unternimmt, durch intratubaren Gametentransfer innerhalb eines Zyklus mehr als drei Eizellen zu befruchten,
  5. es unternimmt, mehr Eizellen einer Frau zu befruchten, als ihr innerhalb eines Zyklus übertragen werden sollen,
  6. einer Frau einen Embryo vor Abschluss seiner Einnistung in der Gebärmutter entnimmt, um diesen auf eine andere Frau zu übertragen oder ihn für einen nicht seiner Erhaltung dienenden Zweck zu verwenden, oder
  7. es unternimmt, bei einer Frau, welche bereit ist, ihr Kind nach der Geburt Dritten auf Dauer zu überlassen (Ersatzmutter), eine künstliche Befruchtung durchzuführen oder auf sie einen menschlichen Embryo zu übertragen.
- (2) Ebenso wird bestraft, wer
1. künstlich bewirkt, dass eine menschliche Samenzelle in eine menschliche Eizelle eindringt, oder
  2. eine menschliche Samenzelle in eine menschliche Eizelle künstlich verbringt, ohne eine Schwangerschaft der Frau herbeiführen zu wollen, von der die Eizelle stammt.
- (3) Nicht bestraft werden
1. in den Fällen des Absatzes 1 Nr. 1, 2 und 6 die Frau, von der die Eizelle oder der Embryo stammt, sowie die Frau, auf die die Eizelle übertragen wird oder der Embryo übertragen werden soll, und
  2. in den Fällen des Absatzes 1 Nr. 7 die Ersatzmutter sowie die Person, die das Kind auf Dauer bei sich aufnehmen will.
- (4) In den Fällen des Absatzes 1 Nr. 6 und des Absatzes 2 ist der Versuch strafbar.

### *§ 2 Missbräuchliche Verwendung menschlicher Embryonen*

- (1) Wer einen extrakorporal erzeugten oder einer Frau vor Abschluss seiner Einnistung in der Gebärmutter entnommenen menschlichen Embryo veräußert oder zu einem nicht seiner Erhaltung dienenden Zweck abgibt, erwirbt oder verwendet, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

- (2) Ebenso wird bestraft, wer zu einem anderen Zweck als der Herbeiführung einer Schwangerschaft bewirkt, dass sich ein menschlicher Embryo extrakorporal weiterentwickelt.
- (3) Der Versuch ist strafbar.

### *§ 3 Verbotene Geschlechtswahl*

Wer es unternimmt, eine menschliche Eizelle mit einer Samenzelle künstlich zu befruchten, die nach dem in ihr enthaltenen Geschlechtschromosom ausgewählt worden ist, wird mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bestraft. Dies gilt nicht, wenn die Auswahl der Samenzelle durch einen Arzt dazu dient, das Kind vor der Erkrankung an einer Muskeldystrophie vom Typ Duchenne oder einer ähnlich schwerwiegenden geschlechtsgebundenen Erbkrankheit zu bewahren, und die dem Kind drohende Erkrankung von der nach Landesrecht zuständigen Stelle als entsprechend schwerwiegend anerkannt worden ist.

### *§ 4 Eigenmächtige Befruchtung, eigenmächtige Embryoübertragung und künstliche Befruchtung nach dem Tode*

- (1) Mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe wird bestraft, wer
1. es unternimmt, eine Eizelle künstlich zu befruchten, ohne dass die Frau, deren Eizelle befruchtet wird, und der Mann, dessen Samenzelle für die Befruchtung verwendet wird, eingewilligt haben,
  2. es unternimmt, auf eine Frau ohne deren Einwilligung einen Embryo zu übertragen, oder
  3. wissentlich eine Eizelle mit dem Samen eines Mannes nach dessen Tode künstlich befruchtet.
- (2) Nicht bestraft wird im Fall des Absatzes 1 Nr. 3 die Frau, bei der die künstliche Befruchtung vorgenommen wird.

### *§ 5 Künstliche Veränderung menschlicher Keimbahnzellen*

- (1) Wer die Erbinformation einer menschlichen Keimbahnzelle künstlich verändert, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Ebenso wird bestraft, wer eine menschliche Keimzelle mit künstlich veränderter Erbinformation zur Befruchtung verwendet.
- (3) Der Versuch ist strafbar.
- (4) Absatz 1 findet keine Anwendung auf
1. eine künstliche Veränderung der Erbinformation einer außerhalb des Körpers befindlichen Keimzelle, wenn ausgeschlossen ist, dass diese zur Befruchtung verwendet wird,
  2. eine künstliche Veränderung der Erbinformation einer sonstigen körpereigenen Keimbahnzelle, die einer toten Leibesfrucht, einem Menschen oder einem Verstorbenen entnommen worden ist, wenn ausgeschlossen ist, dass a) diese auf einen Embryo, Foetus oder Menschen übertragen wird oder

b) aus ihr eine Keimzelle entsteht,  
sowie

3. Impfungen, strahlen-, chemotherapeutische oder andere Behandlungen, mit denen eine Veränderung der Erbinformation von Keimbahnzellen nicht beabsichtigt ist.

#### *§ 6 Klonen*

- (1) Wer künstlich bewirkt, dass ein menschlicher Embryo mit der gleichen Erbinformation wie ein anderer Embryo, ein Foetus, ein Mensch oder ein Verstorbener entsteht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Ebenso wird bestraft, wer einen in Absatz 1 bezeichneten Embryo auf eine Frau überträgt.
- (3) Der Versuch ist strafbar.

#### *§ 7 Chimären- und Hybridbildung*

- (1) Wer es unternimmt,
  1. Embryonen mit unterschiedlichen Erbinformationen unter Verwendung mindestens eines menschlichen Embryos zu einem Zellverband zu vereinigen,
  2. mit einem menschlichen Embryo eine Zelle zu verbinden, die eine andere Erbinformation als die Zellen des Embryos enthält und sich mit diesem weiter zu differenzieren vermag, oder
  3. durch Befruchtung einer menschlichen Eizelle mit dem Samen eines Tieres oder durch Befruchtung einer tierischen Eizelle mit dem Samen eines Menschen einen differenzierungsfähigen Embryo zu erzeugen,wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Ebenso wird bestraft, wer es unternimmt,
  1. einen durch eine Handlung nach Absatz 1 entstandenen Embryo auf
    - a) eine Frau oder
    - b) ein Tierzu übertragen oder
  2. einen menschlichen Embryo auf ein Tier zu übertragen.

#### *§ 8 Begriffsbestimmung*

- (1) Als Embryo im Sinne dieses Gesetzes gilt bereits die befruchtete, entwicklungs-fähige menschliche Eizelle vom Zeitpunkt der Kernverschmelzung an, ferner jede einem Embryo entnommene totipotente Zelle, die sich bei Vorliegen der dafür erforderlichen weiteren Voraussetzungen zu teilen und zu einem Individuum zu entwickeln vermag.
- (2) In den ersten vierundzwanzig Stunden nach der Kernverschmelzung gilt die befruchtete menschliche Eizelle als entwicklungs-fähig, es sei denn, dass schon

vor Ablauf dieses Zeitraums festgestellt wird, dass sich diese nicht über das Einzelstadium hinaus zu entwickeln vermag.

- (3) Keimbahnzellen im Sinne dieses Gesetzes sind alle Zellen, die in einer Zell-Linie von der befruchteten Eizelle bis zu den Ei- und Samenzellen des aus ihr hervorgegangenen Menschen führen, ferner die Eizelle vom Einbringen oder Eindringen der Samenzelle an bis zu der mit der Kernverschmelzung abgeschlossenen Befruchtung.

### *§ 9 Arztvorbehalt*

Nur ein Arzt darf vornehmen:

1. die künstliche Befruchtung,
2. die Übertragung eines menschlichen Embryos auf eine Frau,
3. die Konservierung eines menschlichen Embryos sowie einer menschlichen Eizelle, in die bereits eine menschliche Samenzelle eingedrungen oder künstlich eingebracht worden ist.

### *§ 10 Freiwillige Mitwirkung*

Niemand ist verpflichtet, Maßnahmen der in § 9 bezeichneten Art vorzunehmen oder an ihnen mitzuwirken.

### *§ 11 Verstoß gegen den Arztvorbehalt*

- (1) Wer, ohne Arzt zu sein,
1. entgegen § 9 Nr. 1 eine künstliche Befruchtung vornimmt oder
  2. entgegen § 9 Nr. 2 einen menschlichen Embryo auf eine Frau überträgt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Nicht bestraft werden im Fall des § 9 Nr. 1 die Frau, die eine künstliche Insemination bei sich vornimmt, und der Mann, dessen Samen zu einer künstlichen Insemination verwendet wird.

### *§ 12 Bußgeldvorschriften*

- (1) Ordnungswidrig handelt, wer, ohne Arzt zu sein, entgegen § 9 Nr. 3 einen menschlichen Embryo oder eine dort bezeichnete menschliche Eizelle konserviert.
- (2) Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße bis zu fünftausend Deutsche Mark geahndet werden.



*§ 13 Inkrafttreten*

Dieses Gesetz tritt am 1. Januar 1991 in Kraft.

Die verfassungsmäßigen Rechte des Bundesrates sind gewahrt.

Das vorstehende Gesetz wird hiermit ausgefertigt und wird im Bundesgesetzblatt verkündet.

Bonn, den 13. Dezember 1990

Der Bundespräsident Weizsäcker

Der Bundeskanzler Dr. Helmut Kohl

Der Bundesminister der Justiz Engelhard

Der Bundesminister für Jugend, Familie, Frauen und Gesundheit Ursula Lehr

Der Bundesminister für Forschung und Technologie Riesenhuber

## 7.3 Gesetz zur Sicherstellung des Embryonenschutzes im Zusammenhang mit Einfuhr und Verwendung menschlicher embryonaler Stammzellen (Stammzellgesetz – StZG) vom 28. Juni 2002

Bundesgesetzblatt Jahrgang 2002 Teil I Nr. 42, S. 2277 vom 29. Juni 2002, zuletzt geändert am 25. November 2003, durch Bundesgesetzblatt Jahrgang 2003 Teil I Nr. 56, S. 2304 vom 27. November 2003

### *§ 1 Zweck des Gesetzes*

Zweck dieses Gesetzes ist es, im Hinblick auf die staatliche Verpflichtung, die Menschenwürde und das Recht auf Leben zu achten und zu schützen und die Freiheit der Forschung zu gewährleisten,

1. die Einfuhr und die Verwendung embryonaler Stammzellen grundsätzlich zu verbieten,
2. zu vermeiden, dass von Deutschland aus eine Gewinnung embryonaler Stammzellen oder eine Erzeugung von Embryonen zur Gewinnung embryonaler Stammzellen veranlasst wird, und
3. die Voraussetzungen zu bestimmen, unter denen die Einfuhr und die Verwendung embryonaler Stammzellen ausnahmsweise zu Forschungszwecken zugelassen sind.

### *§ 2 Anwendungsbereich*

Dieses Gesetz gilt für die Einfuhr und die Verwendung embryonaler Stammzellen.

### *§ 3 Begriffsbestimmungen*

Im Sinne dieses Gesetzes

1. sind Stammzellen alle menschlichen Zellen, die die Fähigkeit besitzen, in entsprechender Umgebung sich selbst durch Zellteilung zu vermehren, und die sich selbst oder deren Tochterzellen sich unter geeigneten Bedingungen zu Zellen unterschiedlicher Spezialisierung, jedoch nicht zu einem Individuum zu entwickeln vermögen (pluripotente Stammzellen),
2. sind embryonale Stammzellen alle aus Embryonen, die extrakorporal erzeugt und nicht zur Herbeiführung einer Schwangerschaft verwendet worden sind oder einer Frau vor Abschluss ihrer Einnistung in der Gebärmutter entnommen wurden, gewonnenen pluripotenten Stammzellen,
3. sind embryonale Stammzell-Linien alle embryonalen Stammzellen, die in Kultur gehalten werden oder im Anschluss daran kryokonserviert gelagert werden,

4. ist Embryo bereits jede menschliche totipotente Zelle, die sich bei Vorliegen der dafür erforderlichen weiteren Voraussetzungen zu teilen und zu einem Individuum zu entwickeln vermag,
5. ist Einfuhr das Verbringen embryonaler Stammzellen in den Geltungsbereich dieses Gesetzes.

#### *§ 4 Einfuhr und Verwendung embryonaler Stammzellen*

- (1) Die Einfuhr und die Verwendung embryonaler Stammzellen ist verboten.
- (2) Abweichend von Absatz 1 sind die Einfuhr und die Verwendung embryonaler Stammzellen zu Forschungszwecken unter den in § 6 genannten Voraussetzungen zulässig, wenn
  1. zur Überzeugung der Genehmigungsbehörde feststeht, dass
    - a) die embryonalen Stammzellen in Übereinstimmung mit der Rechtslage im Herkunftsland dort vor dem 1. Januar 2002 gewonnen wurden und in Kultur gehalten werden oder im Anschluss daran kryokonserviert gelagert werden (embryonale Stammzell-Linie),
    - b) die Embryonen, aus denen sie gewonnen wurden, im Wege der medizinisch unterstützten extrakorporalen Befruchtung zum Zwecke der Herbeiführung einer Schwangerschaft erzeugt worden sind, sie endgültig nicht mehr für diesen Zweck verwendet wurden und keine Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass dies aus Gründen erfolgte, die an den Embryonen selbst liegen,
    - c) für die Überlassung der Embryonen zur Stammzellgewinnung kein Entgelt oder sonstiger geldwerter Vorteil gewährt oder versprochen wurde und
  2. der Einfuhr oder Verwendung der embryonalen Stammzellen sonstige gesetzliche Vorschriften, insbesondere solche des Embryonenschutzgesetzes, nicht entgegenstehen.
- (3) Die Genehmigung ist zu versagen, wenn die Gewinnung der embryonalen Stammzellen offensichtlich im Widerspruch zu tragenden Grundsätzen der deutschen Rechtsordnung erfolgt ist. Die Versagung kann nicht damit begründet werden, dass die Stammzellen aus menschlichen Embryonen gewonnen wurden.

#### *§ 5 Forschung an embryonalen Stammzellen*

Forschungsarbeiten an embryonalen Stammzellen dürfen nur durchgeführt werden, wenn wissenschaftlich begründet dargelegt ist, dass

1. sie hochrangigen Forschungszielen für den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn im Rahmen der Grundlagenforschung oder für die Erweiterung

- medizinischer Kenntnisse bei der Entwicklung diagnostischer, präventiver oder therapeutischer Verfahren zur Anwendung bei Menschen dienen und
2. nach dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik
    - a) die im Forschungsvorhaben vorgesehenen Fragestellungen so weit wie möglich bereits in In-vitro-Modellen mit tierischen Zellen oder in Tierversuchen vorgeklärt worden sind und
    - b) der mit dem Forschungsvorhaben angestrebte wissenschaftliche Erkenntnisgewinn sich voraussichtlich nur mit embryonalen Stammzellen erreichen lässt.

### *§ 6 Genehmigung*

- (1) Jede Einfuhr und jede Verwendung embryonaler Stammzellen bedarf der Genehmigung durch die zuständige Behörde.
- (2) Der Antrag auf Genehmigung bedarf der Schriftform. Der Antragsteller hat in den Antragsunterlagen insbesondere folgende Angaben zu machen:
  1. den Namen und die berufliche Anschrift der für das Forschungsvorhaben verantwortlichen Person,
  2. eine Beschreibung des Forschungsvorhabens einschließlich einer wissenschaftlich begründeten Darlegung, dass das Forschungsvorhaben den Anforderungen nach § 5 entspricht,
  3. eine Dokumentation der für die Einfuhr oder Verwendung vorgesehenen embryonalen Stammzellen darüber, dass die Voraussetzungen nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 erfüllt sind; der Dokumentation steht ein Nachweis gleich, der belegt, dass
    - a) die vorgesehenen embryonalen Stammzellen mit denjenigen identisch sind, die in einem wissenschaftlich anerkannten, öffentlich zugänglichen und durch staatliche oder staatlich autorisierte Stellen geführten Register eingetragen sind, und
    - b) durch diese Eintragung die Voraussetzungen nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 erfüllt sind.
- (3) Die zuständige Behörde hat dem Antragsteller den Eingang des Antrags und der beigefügten Unterlagen unverzüglich schriftlich zu bestätigen. Sie holt zugleich die Stellungnahme der Zentralen Ethik-Kommission für Stammzellenforschung ein. Nach Eingang der Stellungnahme teilt sie dem Antragsteller die Stellungnahme und den Zeitpunkt der Beschlussfassung der Zentralen Ethik-Kommission für Stammzellenforschung mit.
- (4) Die Genehmigung ist zu erteilen, wenn
  1. die Voraussetzungen nach § 4 Abs. 2 erfüllt sind,
  2. die Voraussetzungen nach § 5 erfüllt sind und das Forschungsvorhaben in diesem Sinne ethisch vertretbar ist und

3. eine Stellungnahme der Zentralen Ethik-Kommission für Stammzellenforschung nach Beteiligung durch die zuständige Behörde vorliegt.
- (5) Liegen die vollständigen Antragsunterlagen sowie eine Stellungnahme der Zentralen Ethik-Kommission für Stammzellenforschung vor, so hat die Behörde über den Antrag innerhalb von zwei Monaten schriftlich zu entscheiden. Die Behörde hat bei ihrer Entscheidung die Stellungnahme der Zentralen Ethik-Kommission für Stammzellenforschung zu berücksichtigen. Weicht die zuständige Behörde bei ihrer Entscheidung von der Stellungnahme der Zentralen Ethik-Kommission für Stammzellenforschung ab, so hat sie die Gründe hierfür schriftlich darzulegen.
- (6) Die Genehmigung kann unter Auflagen und Bedingungen erteilt und befristet werden, soweit dies zur Erfüllung oder fortlaufenden Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen nach Absatz 4 erforderlich ist. Treten nach Erteilung der Genehmigung Tatsachen ein, die der Genehmigung entgegenstehen, kann die Genehmigung mit Wirkung für die Zukunft ganz oder teilweise widerrufen oder von der Erfüllung von Auflagen abhängig gemacht oder befristet werden, soweit dies zur Erfüllung oder fortlaufenden Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen nach Absatz 4 erforderlich ist. Widerspruch und Anfechtungsklage gegen die Rücknahme oder den Widerruf der Genehmigung haben keine aufschiebende Wirkung.

### *§ 7 Zuständige Behörde*

- (1) Zuständige Behörde ist eine durch Rechtsverordnung des Bundesministeriums für Gesundheit und soziale Sicherung zu bestimmende Behörde aus seinem Geschäftsbereich. Sie führt die ihr nach diesem Gesetz übertragenen Aufgaben als Verwaltungsaufgaben des Bundes durch und untersteht der Fachaufsicht des Bundesministeriums für Gesundheit und soziale Sicherung.
- (2) Für Amtshandlungen nach diesem Gesetz sind Kosten (Gebühren und Auslagen) zu erheben. Das Verwaltungskostengesetz findet Anwendung. Von der Zahlung von Gebühren sind außer den in § 8 Abs. 1 des Verwaltungskostengesetzes bezeichneten Rechtsträgern die als gemeinnützig anerkannten Forschungseinrichtungen befreit.
- (3) Das Bundesministerium für Gesundheit und soziale Sicherung wird ermächtigt, im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung durch Rechtsverordnung die gebührenpflichtigen Tatbestände zu bestimmen und dabei feste Sätze oder Rahmensätze vorzusehen. Dabei ist die Bedeutung, der wirtschaftliche Wert oder der sonstige Nutzen für die Gebührenschuldner angemessen zu berücksichtigen. In der Rechtsverordnung kann bestimmt werden, dass eine Gebühr auch für eine Amtshandlung erhoben werden kann, die nicht zu Ende geführt worden ist, wenn die Gründe hierfür von demjenigen zu vertreten sind, der die Amtshandlung veranlasst hat.

- (4) Die bei der Erfüllung von Auskunftspflichten im Rahmen des Genehmigungsverfahrens entstehenden eigenen Aufwendungen des Antragstellers sind nicht zu erstatten.

### *§ 8 Zentrale Ethik-Kommission für Stammzellenforschung*

- (1) Bei der zuständigen Behörde wird eine interdisziplinär zusammengesetzte, unabhängige Zentrale Ethik-Kommission für Stammzellenforschung eingerichtet, die sich aus neun Sachverständigen der Fachrichtungen Biologie, Ethik, Medizin und Theologie zusammensetzt. Vier der Sachverständigen werden aus den Fachrichtungen Ethik und Theologie, fünf der Sachverständigen aus den Fachrichtungen Biologie und Medizin berufen. Die Kommission wählt aus ihrer Mitte Vorsitz und Stellvertretung.
- (2) Die Mitglieder der Zentralen Ethik-Kommission für Stammzellenforschung werden von der Bundesregierung für die Dauer von drei Jahren berufen. Die Wiederberufung ist zulässig. Für jedes Mitglied wird in der Regel ein stellvertretendes Mitglied bestellt.
- (3) Die Mitglieder und die stellvertretenden Mitglieder sind unabhängig und an Weisungen nicht gebunden. Sie sind zur Verschwiegenheit verpflichtet. Die §§ 20 und 21 des Verwaltungsverfahrensgesetzes gelten entsprechend.
- (4) Die Bundesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung das Nähere über die Berufung und das Verfahren der Zentralen Ethik-Kommission für Stammzellenforschung, die Heranziehung externer Sachverständiger sowie die Zusammenarbeit mit der zuständigen Behörde einschließlich der Fristen zu regeln.

### *§ 9 Aufgaben der Zentralen Ethik-Kommission für Stammzellenforschung*

Die Zentrale Ethik-Kommission für Stammzellenforschung prüft und bewertet anhand der eingereichten Unterlagen, ob die Voraussetzungen nach § 5 erfüllt sind und das Forschungsvorhaben in diesem Sinne ethisch vertretbar ist.

### *§ 10 Vertraulichkeit von Angaben*

- (1) Die Antragsunterlagen nach § 6 sind vertraulich zu behandeln.
- (2) Abweichend von Absatz 1 können für die Aufnahme in das Register nach § 11 verwendet werden
1. die Angaben über die embryonalen Stammzellen nach § 4 Abs. 2 Nr. 1,
  2. der Name und die berufliche Anschrift der für das Forschungsvorhaben verantwortlichen Person,
  3. die Grunddaten des Forschungsvorhabens, insbesondere eine zusammenfassende Darstellung der geplanten Forschungsarbeiten einschließlich der

maßgeblichen Gründe für ihre Hochrangigkeit, die Institution, in der sie durchgeführt werden sollen, und ihre voraussichtliche Dauer.

- (3) Wird der Antrag vor der Entscheidung über die Genehmigung zurückgezogen, hat die zuständige Behörde die über die Antragsunterlagen gespeicherten Daten zu löschen und die Antragsunterlagen zurückzugeben.

#### *§ 11 Register*

Die Angaben über die embryonalen Stammzellen und die Grunddaten der genehmigten Forschungsvorhaben werden durch die zuständige Behörde in einem öffentlich zugänglichen Register geführt.

#### *§ 12 Anzeigepflicht*

Die für das Forschungsvorhaben verantwortliche Person hat wesentliche nachträglich eingetretene Änderungen, die die Zulässigkeit der Einfuhr oder der Verwendung der embryonalen Stammzellen betreffen, unverzüglich der zuständigen Behörde anzuzeigen. § 6 bleibt unberührt.

#### *§ 13 Strafvorschriften*

- (1) Mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe wird bestraft, wer ohne Genehmigung nach § 6 Abs. 1 embryonale Stammzellen einführt oder verwendet. Ohne Genehmigung im Sinne des Satzes 1 handelt auch, wer auf Grund einer durch vorsätzlich falsche Angaben erschlichenen Genehmigung handelt. Der Versuch ist strafbar.
- (2) Mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe wird bestraft, wer einer vollziehbaren Auflage nach § 6 Abs. 6 Satz 1 oder 2 zuwiderhandelt.

#### *§ 14 Bußgeldvorschriften*

- (1) Ordnungswidrig handelt, wer
1. entgegen § 6 Abs. 2 Satz 2 eine dort genannte Angabe nicht richtig oder nicht vollständig macht oder
  2. entgegen § 12 Satz 1 eine Anzeige nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstattet.
- (2) Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße bis zu fünfzigtausend Euro geahndet werden.

#### *§ 15 Bericht*

Die Bundesregierung übermittelt dem Deutschen Bundestag im Abstand von zwei Jahren, erstmals zum Ablauf des Jahres 2003, einen Erfahrungsbericht über die Durchführung des Gesetzes. Der Bericht stellt auch die Ergebnisse der Forschung an anderen Formen menschlicher Stammzellen dar.

#### *§ 16 Inkrafttreten*

Dieses Gesetz tritt am ersten Tag des auf die Verkündung folgenden Monats in Kraft.

## 7.4 Hintergrund-Informationen im Internet (Auswahl)

*Äußerungen in der Evangelischen Kirche in Deutschland*  
Stellungnahmen der EKD <http://www.ekd.de/bioethik>

*Starre Fronten überwinden.* Eine Stellungnahme Evangelischer Ethiker zur Debatte um die Embryonenforschung [http://www.bka.gv.at/2004/4/8/beitrag\\_koertner2.pdf](http://www.bka.gv.at/2004/4/8/beitrag_koertner2.pdf)

*Ethische Überlegungen zur genetischen Diagnostik*, vorgelegt von der Arbeitsgruppe „Ethische Fragen der Gentechnik“ der EKvW. Heft 5/2004 der Reihe „Materialien für den Dienst in der Evangelischen Kirche von Westfalen“. PDF-Datei (258 KB)  
[http://www.kircheundgesellschaft.de/umweltreferat/documents/materialien\\_gendiagnostik.pdf](http://www.kircheundgesellschaft.de/umweltreferat/documents/materialien_gendiagnostik.pdf)

*Ethische Überlegungen zum Umgang mit der Präimplantationsdiagnostik.* Studie der EKvW in der Reihe „Materialien für den Dienst“, Heft 1/2003. PDF-Datei (175 KB)  
[http://www.ekvw.de/fileadmin/sites/ekvw/Dokumente/te\\_u\\_do\\_alt/pid\\_2\\_ethik.pdf](http://www.ekvw.de/fileadmin/sites/ekvw/Dokumente/te_u_do_alt/pid_2_ethik.pdf)

*Die Präimplantationsdiagnostik (PID).* Anregungen für die Durchführung von Gemeindeveranstaltungen. PDF-Datei (823 KB)  
[http://www.ekvw.de/fileadmin/sites/ekvw/Dokumente/te\\_u\\_do\\_alt/pid\\_fuer\\_die\\_gemeinde.pdf](http://www.ekvw.de/fileadmin/sites/ekvw/Dokumente/te_u_do_alt/pid_fuer_die_gemeinde.pdf)

*Menschenwürde von Anfang an*, Ev. Kirche im Rheinland 2005  
<http://www.ekir.de/ekir/dokumente/ekir2005broschuere-bioethik.pdf>

*Äußerungen aus anderen Weltreligionen*  
[http://www.ethikrat.org/texte/pdf/Jahrestagung\\_2003\\_Wortprotokoll.pdf](http://www.ethikrat.org/texte/pdf/Jahrestagung_2003_Wortprotokoll.pdf)

*Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Recht und Ethik der modernen Medizin“, 14. Wahlperiode, 2001, „Teilbericht Stammzellforschung“, BT-Drs. 14/7546*  
[http://www.bundestag.de/parlament/gremien/kommissionen/archiv15/ethik\\_med/archiv/Zwischenbericht\\_stammzellforschung\\_dt.pdf](http://www.bundestag.de/parlament/gremien/kommissionen/archiv15/ethik_med/archiv/Zwischenbericht_stammzellforschung_dt.pdf)

*Medizinische, ethische und rechtliche Informationen im Überblick*  
<http://www.drze.de/themen/blickpunkt/Stammzellen>

*Position der Deutschen Forschungsgemeinschaft*  
<http://www.dfg.de>

*Dossier Embryonenforschung des Deutschen Ärzteblatts*  
<http://www.aerzteblatt.de/v4/dossiers/default.asp?id=5>