

Zur Forschung an embryonalen Stammzellen



Nationale Ethikkommission im Bereich Humanmedizin
Commission nationale d'éthique pour la médecine humaine
Commissione nazionale d'etica per la medicina
Swiss National Advisory Commission on Biomedical Ethics



Stellungnahme 3/2002
Bern, Juni 2002

Impressum

Herausgeber:	Nationale Ethikkommission im Bereich Humanmedizin NEK-CNE
Produktionsleitung:	lic. phil. Georg Amstutz
Grafik, Layout und Produktion:	Integral MC, Biel
Illustrationen:	Malatelier Hans und Edith Christen
Druck:	Witschi & Co, Nidau
Bezugsadresse:	Sekretariat NEK-CNE, p.A. BAG, 3003 Bern
Kontakt:	nek-cne@bag.admin.ch
Der Bericht ist in deutscher, französischer und italienischer Sprache erschienen. © Bern, Juni 2002 Abdruck unter Angabe der Quelle erwünscht.	
Besonderer Dank gilt der NEK-CNE-Arbeitsgruppe «Stammzellen» für die redaktionelle Arbeit. Die Arbeitsgruppe bestand aus folgenden Kommissionsmitgliedern: Dr. Carola Meier-Seethaler, Dr. Ruth Baumann-Hölzle, Prof. Sabina Gallati, Prof. Alexandre Mauron, Dr. Brigitte Weisshaupt.	
Die Nationale Ethikkommission im Bereich Humanmedizin dankt auch zahlreichen Personen und Institutionen, die direkt oder indirekt an der Entstehung der vorliegenden Broschüre beteiligt waren:	
lic. phil. Markus Christen (Atelier Pantaris, Biel) für die redaktionelle Arbeit und den Entwurf der Kapitel I und II, Prof. Dr. med. Peter H. Burri (Universität Bern) für die fachliche Beratung,	
den Kantonen St. Gallen, Tessin und der Stadt Bellinzona für die Gastfreundschaft anlässlich der Kommissionssitzungen im Januar und Mai 2002,	
Csongor Kozma und Margrit Bourqui für die administrative Unterstützung.	

Vorwort

Kaum ein anderes Thema der biomedizinischen Forschung hat in den letzten Jahren den Enthusiasmus der Forschenden, die Aufmerksamkeit der Politik und das moralische Nachdenken in der Öffentlichkeit so sehr erregt wie die Forschung mit embryonalen Stammzellen. Embryonale Stammzellen sind Hoffnungsträgerinnen für die Heilung bisher unheilbarer schwerer Krankheiten wie z.B. die Parkinsonsche und die Alzheimersche Krankheit, Diabetes Mellitus aber auch für die Behandlung der Folgen von Herzinfarkten oder die Lähmung aufgrund von Rückenmarksverletzungen. Eine neue Ära der Medizin erscheint am Horizont, mit einem neuen Behandlungskonzept: das Nachwachsenlassen von Ersatzzellen und -gewebe ausserhalb des Körpers. Man spricht von einer «regenerativen Medizin». Dies soll eine Medizin sein, die lebendige Ersatzteile für den krank gewordenen Körper biotechnologisch herstellt. Embryonale Stammzellen scheinen für die Erzeugung solcher lebendiger Ersatzgewebe besonders vielfältig und besonders potent zu sein – zellbiologische Alleskönner gewissermassen.

Aber die Sache hat einen Haken. Zur Gewinnung solcher embryonaler Stammzellen müssen menschliche Embryonen etwa fünf Tage nach der Befruchtung zerstört werden. Denn die Stammzellen bilden gerade denjenigen Teil des Embryos, der später, im Laufe der Entwicklung in der Gebärmutter, zum Fötus heranwächst. Der Hoffnung auf die Entwicklung von Therapien und der Weiterentwicklung der Heilkunst steht damit ein hohes Gut entgegen: der Schutz der menschlichen Embryonen. Damit ergibt sich ein ethisches Dilemma, das schwierige Fragen aufwirft.

Existenzielle Grundfragen stellen sich in neuer Schärfe und in neuer Konkretion: Wann beginnt die Schutzwürdigkeit des menschlichen Lebens? Darf das Leben einer Blastozyste gegen die Hoffnungen auf Therapien aufgewogen werden? Welcher Form von Medizin wird hier überhaupt das Wort geredet? Ist jede Aussicht auf die Heilung von Krankheiten Grund genug, moralische Vorbehalte gering zu achten? Welche voraussehbaren und welche weniger offensichtlichen Folgen für Kultur und Gesellschaft können entstehen? Wie sollen Recht und Gesetz eingreifen?

Die ersten bahnbrechenden Experimente, die zeigten, dass pluripotente embryonale Stammzellen in verschiedenste menschliche Gewebetypen transformiert werden können, wurden im Herbst 1998 von James A. Thomson et al. publiziert (Embryonic Stem Cell Lines Derived from Human Blastocysts. Science 282 (1998): 1145-1147). Begleitend haben sich seither weitere Konzepte ergeben wie die biochemische Umprogrammierung adulter, d.h. aus dem Körper von Patientinnen und Patienten selbst gewonnenen Stammzellen in geeignete Zelltypen, oder die Verbindung mit der Technik des Kerntransfers in entkernte Eizellen im sog. therapeutischen Klonen oder die Herstellung von embryoähnlichen, aber nicht entwicklungsfähigen Gebilden aus Eizellen durch Parthenogenese, um aus ihnen Stammzellen zu gewinnen, ohne dabei einen Embryo zerstören zu müssen. Die Techniken der Stammzellenmedizin werden zudem mit gentherapeutischen und anderen Verfahren zu neuartigen und zukunftsweisenden Behandlungskonzepten kombiniert. Eine Vielzahl von Forschungsgruppen versuchen weltweit und auch in der Schweiz, diese experimentellen Ansätze zu anwendbaren Behandlungen weiterzuentwickeln und sind daran, das nötige zellbiologische Grundlagenwissen über die Vorgänge bei der Zelldifferenzierung zu erarbeiten.

Damit sieht sich die heutige ethische Diskussion mit einem wesentlich konkreteren und erfolgsversprechenderen Konzept für die Embryonenforschung konfrontiert, als je zuvor. Embryonenforschung als solche wurde allerdings schon früher diskutiert, spätestens seit dem Report des von der Philosophin Mary Warnock präsidierten Committe of Inquiry into Human Fertilisation and Embryology (1984). In Deutschland führte die Diskussion zum Embryonenschutzgesetz von 1990, in der Schweiz zum Artikel 24novies der alten Bundesverfassung (neu BV 119) und

schliesslich auch zum Fortpflanzungsmedizingesetz, das seit 2001 in Kraft ist. In all diesen Debatten musste das Konzept der Embryonenforschung noch abstrakt bleiben. Dennoch führten sie zur Herausbildung einer heute brauchbaren doppelten Differenzierung: einerseits gilt es zu unterscheiden zwischen fremdnütziger Forschung und Forschung im Interesse des beobachteten Embryos selbst (z.B. zur technischen Verbesserung der In-vitro-Fertilisation). Andererseits gibt es einen signifikanten Unterschied zwischen verbrauchender und bloss beobachtender Forschung. Die Gewinnung embryonaler Stammzellen für Forschungszwecke gehört klar zur Kategorie der fremdnützigen und verbrauchenden Embryoforschung. Dies ist genau diejenige Kategorie von Embryonenforschung, die die meisten und die schwerwiegendsten ethischen Bedenken mit sich bringt.

Deshalb konnte es nicht überraschen, dass der seit 2000 bestehende Plan Schweizer Forschungsgruppen, mit importierten embryonalen Stammzellen zu arbeiten, heftige Kontroversen hervorrief. Im Herbst 2001, nach einem internen Reflexionsprozess, hat der Schweizerische Nationalfonds die Kriterien beschlossen, unter denen er die Forschung an importierten embryonalen Stammzelllinien unterstützen will.

Die im Sommer 2001 neu eingesetzte Nationale Ethikkommission im Bereich Humanmedizin NEK-CNE hat an ihrer konstituierenden Sitzung als erstes Thema die Frage des Imports von embryonalen Stammzellen behandelt und am 19. September zu Handen der beteiligten Entscheidungsträger – noch vor der Entscheidung des Nationalfonds vom 26. September 2001 – eine ausführlich begründete Stellungnahme publiziert (Schweizerische Ärztezeitung 82 (2001): S. 2522ff.). Darin wies die NEK-CNE darauf hin, dass es sich bei der aufgeworfenen Fragestellung um eine ethische Grundsatzfrage von grosser Tragweite handle, die nicht durch Erlaubnis oder Verbot des Imports von Stammzellen beantwortet oder schon vorentschieden werden solle. Zuerst sei eine Klärung der ethischen und rechtlichen Grundsatzfragen bezüglich der Gewinnung embryonaler Stammzellen aus überzählig gewordenen Embryonen in der In-vitro-Fertilisation nötig. Gleichzeitig begann die NEK-CNE, sich diesen Fragekomplex zu erarbeiten. Mit der vorliegenden Stellungnahme 3/2002 legt sie nun ihre Ergebnisse in den Grundsatzfragen vor.

Inzwischen hat der Bundesrat am 22. Mai 2002 einen Vorschlag für ein Embryonenforschungsgesetz in die Vernehmlassung geschickt, das den Bereich der Forschung mit embryonalen Stammzellen des Menschen regelt. Die vorliegende Stellungnahme der NEK-CNE ist unabhängig von diesem Gesetzesvorschlag in einem Prozess entstanden, der zeitlich noch weiter zurückreicht. Der Gesetzesvorschlag und die Stellungnahme der Ethikkommission sollen deshalb als eigenständige Vorschläge diskutiert und miteinander in Bezug gesetzt werden können. Die Tatsache, dass in wesentlichen Punkten Übereinstimmung mit dem Gesetzesvorschlag herrscht, stützt dessen Regelungsidee. Die Einschätzung der NEK-CNE wurde in einer eigenständigen, unabhängigen Analyse aus ethischer Sicht gewonnen. Andere Möglichkeiten standen ebenfalls offen und drücken sich z.T. in den Minderheitsmeinungen aus. Das vorgeschlagene Gesetz bezieht sich auf die Embryonenforschung generell, während die NEK-CNE sich in ihrer Stellungnahme auf das Thema embryonale Stammzellen beschränkt.

Damit hofft die NEK-CNE, zu einer offenen und sachlichen Diskussion über die ethischen Fragen der Regelung dieses neuen Forschungsbereichs der Medizin beizutragen. Differenzen sollen nicht von vornherein zugedeckt werden, sondern offengelegt und im Einzelnen betrachtet werden können. Die demokratische Legitimität eines Gesetzes wird durch die Qualität und die Transparenz des öffentlichen Diskurses bestimmt. Selbstverständlich wird sich die NEK-CNE auch mit einer direkt textbezogenen Beurteilung am Vernehmlassungsverfahren zum Entwurf des Embryonenforschungsgesetz beteiligen.

Bern, 19. Juni 2002, Christoph Rehmann-Sutter, Präsident NEK-CNE

Die Mitglieder der Nationalen Ethikkommission im Bereich Humanmedizin

Andrea Arz de Falco, Dr. theol., Oberassistentin am Interdisziplinären Institut für Ethik und Menschenrechte der Universität Freiburg; Präsidentin EKAH

Christiane Augsburger, Directrice de l'Ecole la Source à Lausanne

Ruth Ella Baumann-Hölzle, Dr. theol., Leiterin des Interdisziplinären Instituts für Ethik im Gesundheitswesen, Dialog Ethik, Zürich

Alberto Bondolfi, Prof. Dr. theol., Professor für theologische Ethik an der Universität Luzern und Leiter der Arbeitsstelle für Medizinethik an der Universität Zürich

Jean-Claude Chevrolet, Prof., Docteur en médecine, Professeur et Médecin-chef de la Div. des Soins Intensifs Médicaux, Hôpital Cantonal Universitaire de Genève

Johannes Fischer, Prof. Dr. theol., Professor für theologische Ethik und Leiter des Instituts für Sozialethik der Universität Zürich

Carlo Foppa, PhD, Ethicien, CHUV Lausanne

Sabina Gallati, Prof. Dr. phil. nat., Professorin für Medizinische Molekulargenetik und Molekularbiologie und Leiterin der Molekularen Humangenetik am Inselspital Bern

Olivier Guillod, Professeur, Docteur en droit, Professeur de droit civil et Directeur de l'Institut de droit de la santé de l'université de Neuchâtel

Daniel Hell, Prof. Dr. med., Professor für klinische Psychiatrie und klinischer Direktor der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich

Silvia Huber, Stellenleitern der Kontaktstelle für Selbsthilfegruppen SG, AR, AI in St.Gallen

Silvia Käppeli, PhD, Dr. phil., Leiterin des Zentrums für Entwicklung und Forschung in der Pflege am Universitätsspital Zürich

Margrit Leuthold, Dr. phil. II, Generalsekretärin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW), Basel

Jean Martin, PD Dr. med., Médecin cantonal et Privat-docent à l'université de Lausanne

Alexandre Mauron, Professeur, Docteur en sciences naturelles, Professeur en bioéthique à l'université de Genève

Carola Meier-Seethaler, Dr. phil., Psychotherapeutin, Bern

Hansjakob Müller, Prof. Dr. med., Extraordinarius für medizinische Genetik, Leiter der Abteilung Medizinische Genetik UKBB, Dept. für Klinisch-Biologische Wissenschaften, Universität Basel

Judit L. Pók Lundquist, Dr. med., Ärztliche Leiterin der Frauenpoliklinik am Universitätsspital Zürich

Franziska Probst, lic. iur., Rechtsanwältin, juristische Sekretärin Kt. Zürich, Zürich

Christoph Rehmann-Sutter, Prof. Dr. phil., dipl. biol., Präsident NEK-CNE, Leiter der Arbeitsstelle für Ethik in den Biowissenschaften an der Universität Basel

Brigitte Weisshaupt, Dr. phil., Dozentin für Philosophie und Ethik, Zürich

Stab:

Georg Christoph Amstutz, lic. phil. I, Wissenschaftlicher Sekretär NEK-CNE, Bern

Csongor Kozma, Administrativer Sekretär, NEK-CNE, Bern

Inhaltsverzeichnis

Seite 7	Zusammenfassung der Stellungnahme
Seite 9	Einführung – Das Stammzellen-Problem
Seite 10	Fakten und Normen im Ablauf der Zeit
Seite 12	Kapitel I Fakten
Seite 12	1.1 Stammzellen – verwandte Gebiete in Forschung und Praxis
Seite 16	1.2 Stammzellenforschung – Grundlagen, Methoden
Seite 19	1.3 Stammzellen in der medizinischen Praxis – Möglichkeiten und Grenzen
Seite 22	1.4 Stammzellendebatte – Teilnehmende an der Diskussion und Interessenshintergründe
Seite 25	Kapitel II Normen
Seite 25	2.1 Stammzellendebatte – Einordnung in aktuelle ethische Problemfelder
Seite 29	2.2 Stammzellendebatte – ethische Grundlagen und Folgerungen
Seite 37	2.3 Stammzellen und Recht – die Situation in der Schweiz
Seite 39	2.4 Stammzellendebatte international – ein interkultureller Vergleich
Seite 45	Kapitel III Drei Modelle
Seite 45	3.1 Das Objektmodell oder Sachmodell
Seite 47	3.2 Das Personmodell
Seite 53	3.3 Das Respektmodell
Seite 60	Kapitel IV Empfehlungen für eine gesetzliche Regelung der embryonalen Stammzellenforschung in der Schweiz
Seite 60	4.1 Vorbemerkungen
Seite 62	4.2 Der rechtliche Rahmen
Seite 63	4.3 Offene Optionen
Seite 64	4.4 Die Option überzählige Embryonen
Seite 71	4.5 Die Option Import
Seite 73	4.6 Die Option alternative Stammzellengewinnung
Seite 74	4.7 Zusätzliche Fragen

Übersicht über das Dokument

Das erste Kapitel bietet eine allgemein verständliche Einführung in die verwendeten biologischen und medizinischen Konzepte. Es beschreibt die Sachlage in der Forschung und die medizinischen Möglichkeiten. Im zweiten Kapitel wird ein Überblick über die Diskussion zur Ethik der Stammzellenforschung und zur internationalen Rechtslage geboten. Es sollen diejenigen Aspekte ausgewählt und vorgestellt werden, die zum Verständnis der folgenden Kapitel III und IV nötig sind.

Nach den beiden einführenden und darstellenden Kapiteln geben die Kapitel III und IV die eigentliche Diskussion der NEK-CNE wieder. Kapitel III versucht eine ethische Strukturierung. Statt von Moralprinzipien oder moralischen Theorien auszugehen oder verschiedene kulturelle und religiöse Traditionen einander gegenüberzustellen, werden dort drei verschiedene Modelle der Wahrnehmung des moralischen Status menschlicher Embryonen in vitro unterschieden – ein Sachmodell, ein Personmodell und ein Respektmodell. Diese werden im Hinblick auf Voraussetzungen und Konsequenzen charakterisiert. Es waren diese Bewertungsmodelle, die für die NEK-CNE im Laufe der Positionsfindung hilfreich waren und klärend wirkten.

Die Empfehlungen in Bezug auf eine gesetzliche Regelung der Forschung mit embryonalen Stammzellen von Menschen in der Schweiz finden sich in Kapitel IV. Im Verlauf der Arbeit ergaben sich nicht aufhebbare Differenzen. Diese werden im Einzelnen erläutert und als Mehrheits- und Minderheitspositionen vorgestellt.

Zusammenfassung der Stellungnahme

1. Wird ein menschlicher Embryo zur Gewinnung embryonaler Stammzellen verwendet, wird er zerstört. Die Zellen einer inneren Schicht müssen herausgelöst werden. Nach dieser Prozedur leben zwar die Zellen in Kultur weiter, die Entwicklung des Embryos ist aber nicht mehr möglich. Eizellen zu diesem Zweck extra zu befruchten, um Embryonen als Rohmaterial für die Stammzellengewinnung zu erzeugen, wird von der Bundesverfassung verboten. Ebenso verboten ist die Spende von Embryonen. Es dürfen im Rahmen der In-vitro-Fertilisation nur so viele Embryonen erzeugt werden, als zur Herbeiführung einer Schwangerschaft verwendet werden können. Die Bundesverfassung verbietet jede Art des Klonens, damit materiell auch das therapeutische Klonen. So bleiben für die Gewinnung embryonaler Stammzellen in der Schweiz nur diejenigen Embryonen übrig, die zwar zu Fortpflanzungszwecken erzeugt, der Frau im Prinzip auch eingepflanzt werden könnten, aber faktisch doch nicht mehr eingepflanzt werden können, weil die Frau zwischen Befruchtung und Embryotransfer entweder erkrankt ist, ihre Meinung geändert hat oder verstorben ist, oder weil diese frühen Embryonen aufgrund fehlerhafter Eigenschaften nicht implantiert werden. In diesen Fällen dürfen Embryonen nach dem Fortpflanzungsmedizingesetz weder für andere Paare gespendet noch für spätere Schwangerschaften tiefgefroren und aufbewahrt werden. Diese Embryonen sind deshalb von Gesetzes wegen zum Absterben bestimmt.

2. Die Mehrheit der NEK-CNE empfiehlt dem Gesetzgeber, die Verwendung dieser «überzähligen» Embryonen für Forschungs- und Therapiezwecke grundsätzlich zuzulassen. Denn die Tatsache der Gewinnung von Stammzellen ändert nichts am Schicksal des Absterbens dieser Embryonen. Die NEK-CNE schlägt aber eine Reihe von einschränkenden Bedingungen vor, die ausschliessen sollen, dass die Situation der In-vitro-Fertilisation zur Erzeugung von noch mehr Embryonen zur Stammzellengewinnung ausgenützt werden könnte. «Überzählige» Embryonen sollen nur dann zur Stammzellengewinnung verwendet werden dürfen, wenn das Paar (1) frei und informiert zugestimmt hat, wobei (2) die Anfrage erst erfolgen darf, nachdem der Embryo für die Schwangerschaft nicht mehr verwendet werden kann, wenn es sich (3) um wissenschaftlich einwandfreie Projekte mit hochrangigen Zielen handelt und wenn (4) eine Ethikkommission das Projekt im Sinne des Probandenschutzes geprüft und für unbedenklich erachtet hat. Embryonen, Organe, Zellen und Zelllinien dürfen nicht patentiert werden, und mit Embryonen und den unmittelbar aus ihnen gewonnenen Zellen darf nicht gehandelt werden. Die Entwicklung der Embryonen im Rahmen der Forschungsprojekte soll nur bis zum Blastozystenstadium erlaubt sein.
3. Eine Minderheit der NEK-CNE empfiehlt davon abweichend, die verfassungsmässigen Grundrechte auf Gesundheit und Selbstbestimmung auch auf frühe Embryonen anzuwenden und entsprechend «verbrauchende» Experimente an Embryonen generell zu verbieten. Aus Sicht der Minderheit sind Embryonen auf künstliche Art «überzählig» geworden. Dies und der Umstand, dass sie de facto keine Entwicklungsaussichten haben, darf nicht als Legitimation gelten, sie für fremde Zwecke zu instrumentalisieren.
4. Die Etablierung eines Systems kontrollierter Gewinnung embryonaler Stammzellen versetzt die Schweiz in die Lage, für den Import ausländischer Stammzellen die gleichen Kriterien zu verlangen. Die Mehrheit der NEK-CNE empfiehlt deshalb, die Einfuhr von embryonalen Stammzellen zuzulassen, sofern nachgewiesen werden kann, dass diese unter Bedingungen gewonnen worden sind, die den in der Schweiz geltenden Bestimmungen entsprechen. Eine Minderheit empfiehlt aus verschiedenen Gründen ein Importverbot: einerseits als Konsequenz daraus, dass die Gewinnung im eigenen Land abgelehnt wird; andererseits aus der Überlegung, dass die Herstellungsbedingungen im Ausland nur schwer kontrollierbar sind und es deshalb besser wäre, sich auf die Gewinnung im Inland zu beschränken. Einstimmig wird hingegen ein Verbot der Einfuhr von Embryonen und von Eizellen verlangt. Ebenfalls einig ist sich die NEK-CNE, dass eine Stichtagregelung wie in Deutschland für die Schweiz nicht empfehlenswert wäre.
5. Zu alternativen Wegen für die Gewinnung von Stammzellen aus embryoähnlichen Gebilden (z.B. über die Parthenogenese) will sich die Mehrheit der NEK-CNE nicht grundsätzlich äussern, bevor das wissenschaftliche Potenzial sowie die ethischen und gesellschaftlichen Implikationen dieser Verfahren genau geprüft sind. Eine Minderheit empfiehlt, diese Techniken analog zum therapeutischen Klonen zu behandeln und sie grundsätzlich zu verbieten.
6. Für den Fall, dass noch aus der Zeit vor Inkrafttreten des Fortpflanzungsmedizingesetzes tiefgefrorene Embryonen übrigbleiben, empfiehlt die NEK-CNE, diese gleich zu behandeln wie neu überzählig gewordene Embryonen. Insbesondere soll die explizite freie und informierte Zustimmung der Paare vorausgesetzt werden.
7. Die Auswirkungen der Stammzellenforschung und der regenerativen Medizin auf das Menschenbild, auf die kulturellen Modelle menschlicher Identität, auf die Art des Wahrnehmens von Krankheiten, Behinderungen und Tod sollen eingehend untersucht werden. Eine regenerative Medizin, die verspricht, kranke oder alte Organe ersetzen zu können, kann den gesellschaftlichen Charakter von Medizin, unser Verhältnis zu Endlichkeit und Unendlichkeit und die innergesellschaftliche wie auch die globale Solidarität verändern. Auch diese Fragen sollen im ethischen Diskurs berücksichtigt werden.

Einführung – das Stammzellen-Problem

Stammzellen sind die «Urzellen» für die rund 200 verschiedenen Zellarten, aus denen Säugetiere (also auch der Mensch) bestehen. Sie werden durch zwei Eigenschaften charakterisiert: Sie können sich fast beliebig oft teilen und sie können sich, abhängig von bestimmten äusseren Bedingungen, zu verschiedenen «reifen Zellen» entwickeln. Diese Eigenschaften machen Stammzellen für medizinische Anwendungen interessant. Es gibt begründete Vermutungen, wonach sich mit Hilfe von Stammzellen neue Therapien entwickeln lassen. Zudem sind Stammzellen ein wichtiges Instrument der biologischen Grundlagenforschung. Mit ihrer Erforschung will man verstehen lernen, wie aus einer befruchteten Eizelle ein ganzer Organismus wird.

Stammzellen sind besonders deshalb ein aktuell diskutiertes ethisches Problem, weil für die Gewinnung einer bestimmten Art von menschlichen Stammzellen – den embryonalen Stammzellen – menschliche Embryonen zerstört werden. Aber auch bei anderen Formen der Stammzellengewinnung stellen sich ethische Probleme. In der Diskussion stehen Prinzipien wie Forschungsfreiheit und Hilfspflicht der Forderung nach Bewahrung der Menschenwürde und weitere Einwände gegenüber. Es stellen sich Fragen wie: In welchem Sinn tangiert Stammzellenforschung die Menschenwürde? Welchen Stellenwert können Forschungsfreiheit und Hilfspflicht in der ethischen Debatte um Stammzellenforschung beanspruchen?

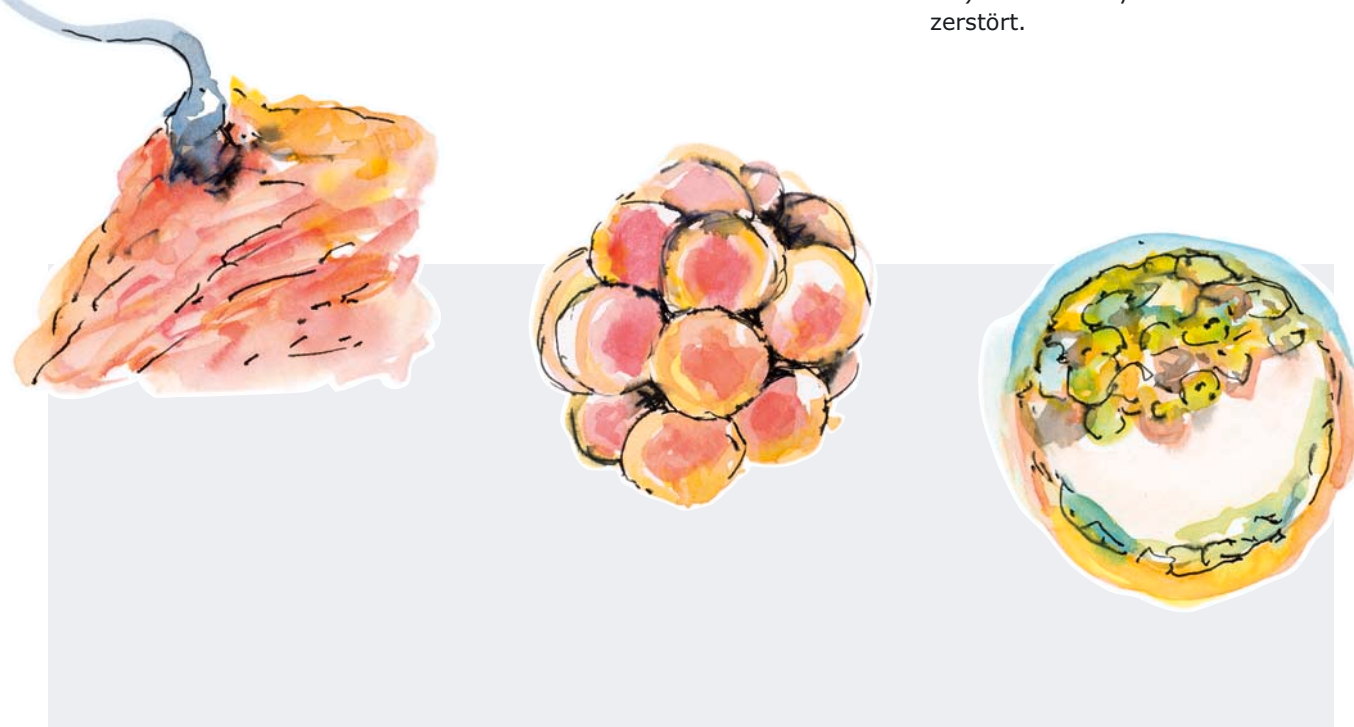
Die ethischen Probleme der Stammzellenforschung lassen sich nicht auf ein simples «Ja-Nein» zu dieser Forschung reduzieren. Es gibt verschiedene Formen von Stammzellenforschung und es existieren unterschiedliche Ansätze der Ethik zu deren Beurteilung. Die Stammzellenforschung wiederum hat Berührungspunkte zu angrenzenden wissenschaftlichen und medizinischen Gebieten. Die ethischen Argumente zur Stammzellenforschung schliesslich werden in einer Reihe weiterer kontroverser Debatten über Medizin und Forschung vorgebracht. Nachfolgender Bericht will dieses Netz von Fakten und Beurteilungen unter dem Gesichtspunkt der Ethik ordnen.

Fakten und Normen im Ablauf der Zeit

Zygote: Eine befruchtete Eizelle nennt man Zygote. Die Befruchtung ist ein Prozess, der sich über 12 bis 24 Stunden erstreckt. Bei der Befruchtung dringt die Samenzelle in die Eizelle ein, es folgt die Vorkernphase, dann die Kernverschmelzung. Von einer Zygote spricht man, wenn sich die sog. Vorkerne gebildet haben. Dieser Prozess findet normalerweise im Körper der Frau im Eileiter statt.

Es folgen weitere Zellteilungen. In dieser Phase geht man davon aus, dass sich aus jeder einzelnen Zelle ein vollständiger Organismus entwickeln kann (**totipotente** Zellen).

Keimblase (Blastozyste): Die Blastozyste entsteht ungefähr am fünften Tag nach der Befruchtung. Zwei Zellarten lassen sich unterscheiden: die äussere Zellschicht entwickelt sich zum Chorion und später zur Plazenta, die innere Zellmasse wird zum Embryo. Aus der inneren Zellgruppe lassen sich im Labor Zellen gewinnen, die sich zu fast allen Zellarten entwickeln können (**pluripotente** Stammzellen). Die Blastozyste wird dabei zerstört.



Einnistung (Nidation oder Implantation): Am siebten Tag nach der Befruchtung beginnt die Einnistung des Embryos in die Gebärmutter-schleimhaut – ein wichtiger Schritt für dessen Überleben. Ohne Einnistung stirbt der Embryo.

Ende der **Frühembryo-phase:** Ab dem 15. Tag nach der Befruchtung bilden sich die drei Keimblätter aus. Damit entstehen drei Zelltypen, die den menschlichen Organismus konstituieren. Gewisse Staaten (z.B. England) erlauben Embryonenforschung bis zu diesem Zeitpunkt.

Ende der **Embryonal-phase:** Der Begriff «Embryo» wird in der Medizin zwar nicht einheitlich gebraucht. Meist versteht man unter Embryonalzeit die Zeitphase von der Entstehung der Zygote bis zum Moment, in dem sämtliche Organe angelegt sind (8. Woche nach der Befruchtung). Dies entspricht der 10. Schwangerschaftswoche bei der herkömmlichen Schwangerschaftsdatierung, gerechnet ab der letzten Periode.

Danach spricht man vom **Fötus**. Dieser hat eine von Auge sichtbare menschliche Gestalt. Die Organe wachsen und der Organismus reift aus. Aus spontanen Aborten oder aus abgetriebenen Embryonen lassen sich sogenannte **multipotente** Stammzellen gewinnen. Aus solchen können die verschiedenen Zellen eines Gewebes entstehen. **Adulte Stammzellen** finden sich schliesslich sowohl im Fötus wie auch im geborenen Menschen. Adulte Stammzellen sind ebenfalls multipotent.



Leben: In allen ethischen Theorien hat belebte Materie einen höheren Status als unbelebte Materie. Zelluläres Leben besitzen bereits die unbefruchtete Eizelle und die Spermien. Durch die Entstehung eines Organismus entsteht organisches Leben. Mit «Menschliches Leben» können sowohl menschliche Zellen als auch ein (entstehender) menschlicher Organismus bezeichnet werden.

Potenzialität: Die Zygote hat das Potenzial, sich zum Menschen zu entwickeln (wenn die Umstände stimmen). Einige ethische Theorien sehen darin ein wichtiges Argument zum Schutz des Embryos. Sie betrachten den Embryo als **potenzielle Person**.

Beseelung: In religiös fundierten ethischen Theorien (die christliche Kirche hat dies von Aristoteles übernommen) spielt die Beseelung als Zeitpunkt der eigentlichen Menschwerdung eine wichtige Rolle. Ab diesem Zeitpunkt liegt gemäss den religiös fundierten ethischen Theorien ein Mensch vor. Die verschiedenen Religionen setzen den Zeitpunkt der Beseelung unterschiedlich an, die Zeitspanne erstreckt sich von 0 (ab Befruchtung) bis ca. 80 Tage.

Individualität: Im Entwicklungsprozess kommt der Zeitpunkt, an dem sich aus den Zellen des Frühembryos nur noch ein Individuum (oder eben mehrere Individuen, Mehrlinge) entwickeln kann, wobei eine Zwillingsbildung bis zum 14. Tag nach der Befruchtung möglich ist. Der Zeitpunkt der Entstehung der Individualität ist für einige ethische Theorien ein wichtiger Markstein.

Instrumentalisierung: Sobald mit embryonalen Zellen geforscht wird, werden diese für einen bestimmten Zweck instrumentalisiert. Die meisten ethischen Theorien verlangen eine Begründung solcher Instrumentalisierungen. Kern der **Menschenwürde** ist ein Verbot der reinen Instrumentalisierung von Menschen. Kontrovers diskutiert wird, ab wann ein Embryo unter dem Schutz der Menschenwürde stehen soll.

Person: Verschiedene ethische Theorien verstehen unter dem Begriff «Person» jeweils etwas anderes. Klar ist hingegen für alle, dass «Personen» einen besonderen ethischen Schutz geniessen: ab dem Zeitpunkt, wo der Embryo (bzw. der Fötus oder der geborene Säugling) als Person gilt, besitzt er zweifellos Menschenwürde. Kontrovers diskutiert wird, ob dies schon vorher der Fall sein kann (bei potenziellen Personen).

Kontinuität: Die Entwicklung von der Zygote hin zum Menschen verläuft kontinuierlich. Gewisse ethische Theorien sehen darin ein Argument, dass die Zahl der ethischen Grenzziehungen möglichst klein sein sollte.

Kapitel I: FAKTEN

Ethische Bewertungen sollten auf einer möglichst umfassenden Kenntnis der Faktenlage beruhen. Damit ist nicht gesagt, dass sich die Bewertung quasi automatisch aus den Fakten ergibt oder dass die Bewertung bei jeder Änderung der Faktenlage ebenfalls ändern muss. Die Untersuchung der Fakten soll vielmehr Aufschluss darüber geben, welche ethischen Probleme sich überhaupt stellen. In diesem Sinn beinhaltet der Fakten-Teil eine Übersicht über jene Gebiete, welche mit der Stammzellenforschung verwandt aber nicht gleichzusetzen sind, eine kurze Untersuchung der eigentlichen Praxis der Stammzellenforschung und eine Einschätzung des – vorab medizinischen – Potenzials der Stammzellenforschung. Darüber hinaus versucht dieser Berichtsteil unterschiedliche Interessensgruppen auszumachen, welche in der Stammzellendebatte eine Rolle spielen könnten. Damit verbunden ist eine Einschätzung des wirtschaftlichen Potenzials der Stammzellenforschung. Im Faktenteil werden zudem die ethisch relevanten Punkte markiert, welche bei der späteren Beurteilung des Problems eine Rolle spielen.

1.1 Stammzellen – verwandte Gebiete in Forschung und Praxis

Die Stammzellenforschung ist Teil der rasant fortschreitenden Biowissenschaften, welche in den vergangenen Jahrzehnten insbesondere folgende Ziele zu erreichen versuchte: 1) Analyse der Mechanismen der Vererbung. 2) Untersuchung der biochemischen Prozesse und deren Kontrollmechanismen in lebenden Systemen. 3) Erforschung der Ontogenese eines Organismus. Kennzeichnend ist der Fokus auf die Vorgänge auf der molekularen Ebene. Die Erfolge dieser manchmal als «reduktionistisch» bezeichneten Vorgehensweise sind unübersehbar, insbesondere im Bereich der Genetik. Sie haben einen umwälzenden Einfluss auf die Medizin: Die Wirkmechanismen von Krankheiten können weit präziser erkannt werden als bisher. Einige Teilgebiete der Molekularbiologie haben bereits den Status einer etablierten medizinischen oder auch wirtschaftlich nutzbaren Praxis erreicht. Wichtig ist auch: die Grenzen der Stammzellenforschung zu anderen Forschungsgebieten fallen nicht unbedingt mit den ethischen Grenzen zusammen. Das Aufzeigen verwandter Gebiete in Forschung und Praxis ermöglicht aber eine bessere Orientierung und Einordnung der Problematik.

Embryonenforschung

Die **Embryonenforschung** ist Teil der Entwicklungsbiologie, welche sich mit der Frage befasst, wie aus einer befruchteten Eizelle ein ganzer Organismus wird. Dies ist eine der faszinierendsten, aber auch schwierigsten Fragen der heutigen Biologie. Interessant ist dabei insbesondere, wie die Zellen sich im Verlauf der Ontogenese spezialisieren oder absterben.

Zu unterscheiden ist zwischen einer Forschung an Embryonen mit dem Ziel, dem einzelnen Embryo bessere Überlebenschancen zu verschaffen, oder aber einer verbrauchenden Embryonenforschung. Auch letztere kann zwar die Verbesserung der Einnistungschancen zum Ziel haben, allerdings wird der Verlust des Embryos in Kauf genommen. Die letztgenannte Forschung dient aber häufiger der Gewinnung allgemeiner Erkenntnisse. Bis auf wenigen Ausnahmen wird die Embryonenforschung heute an tierischen Embryonen durchgeführt. Embryonenforschung ist in sachlicher Hinsicht nicht mit der Stammzellenforschung gleichzusetzen. Vielmehr bedient sich die Stammzellenforschung der Erkenntnisse der Embryonenforschung, vor allem wenn embryonale Stammzellen eingesetzt werden. Vom Standpunkt der Ethik her stellen sich hingegen bei der verbrauchenden Embryonenforschung und der Forschung mit embryonalen Stammzellen vergleichbare Fragen.

Klonforschung

Die **Klonforschung** erhält seit «Dolly» ungebrochene Aufmerksamkeit – nicht zuletzt in der Öffentlichkeit. Doch die Erkenntnisse rund um das Klonen bilden nur einen Teil dieser Forschungsrichtung, in welcher Fragen der erbgutgleichen Vermehrung im Zentrum stehen. In der Natur versteht man unter Klonieren eine weitverbreitete Form der ungeschlechtlichen Vermehrung von Lebewesen, z.B. Ableger von Pflanzen. Eineiige Zwillinge sind «natürliche» Klone. In der Forschung unterscheidet man drei Formen des Klonens: die Herstellung von Kopien einzelner Genabschnitte, Gene und Zellen – ein Standardverfahren der heutigen Gentechnik –, die Erzeugung von Mehrlingen aus totipotenten Zellen, die aus einem Embryo im frühesten Stadium gewonnen werden und das Klonen mittels Kerntransfer, indem der Zellkern und damit das Erbgut einer somatischen Zelle in eine entkernte Eizelle gebracht wird. «Dolly» gehört zur dritten Form des Klonens und die wissenschaftliche Sensation bestand darin, dass das Erbgut einer spezialisierten Zelle wieder in den «ursprünglichen Zustand» gebracht werden und damit erneut einen Organismus bilden konnte. Die dritte Form des Klonens bietet zwei medizinische Möglichkeiten: Zum Einen steht prinzipiell eine neue Form der Fortpflanzungsmedizin zur Verfügung. Dieses reproduktive Klonen genannte Verfahren ist sehr umstritten und es laufen Bemühungen, reproduktives Klonen weltweit zu verbieten. Zum Anderen könnte mittels dem Kerntransfer-Verfahren ein Embryo mit dem gleichen Erbgut einer erwachsenen Person gewonnen werden, um Abwehrreaktionen des Immunsystems zu vermeiden. Aus diesem Embryo könnten dann Zellen für Anwendungen der Stammzellenmedizin (siehe Kapitel 1.3) gewonnen werden. Es ergeben sich demnach klare Verbindungen zwischen therapeutischem Klonen und Stammzellenforschung, nicht aber zwischen reproduktivem Klonen und Stammzellenforschung.

Vom Standpunkt der Ethik stellen sich hingegen vergleichbare Fragen im Hinblick auf die Würde des Menschen und die Tötung

Verbrauchende Embryonenforschung: Ein (zuvor in vitro gezeugter) Embryo wird zur Stammzellenentnahme verwendet, was eine Weiterentwicklung verhindert. Das zelluläre Leben der Stammzellen hingegen geht weiter.

Klon: Genetisch identische Zellgruppen oder Individuen, die sich von einer ursprünglichen Zelle ableiten.

Bezüglich der Zielsetzung des Klonens werden zwei Fälle unterschieden:

- 1) **Reproduktives Klonen:** Embryonen werden erzeugt, um danach in eine Gebärmutter eingepflanzt zu werden. Ziel ist die Erzeugung von Nachkommen.
- 2) **Therapeutisches Klonen:** Embryonen werden erzeugt, um aus ihnen Stammzellen für therapeutische Zwecke zu gewinnen.

Ontogenese: Die Entwicklung eines Organismus von der befruchteten Eizelle bis hin zum geschlechtsreifen Zustand.

Reduktionismus: Es gibt verschiedene Formen von Reduktionismus. In diesem Fall meint Reduktionismus die Vorstellung, dass die Untersuchung der Vorgänge auf der Ebene der Moleküle für die Erklärung von Krankheiten genügt.

von Embryonen, die durch therapeutisches Klonen gewonnen wurden oder die im Laufe der Klonforschung zerstört werden.

Fortpflanzungsmedizin

Die **Fortpflanzungsmedizin** (Reproduktionsmedizin) befasst sich zwar mit allen Aspekten der menschlichen Fortpflanzung (z.B. mit der Behandlung der Impotenz), zu öffentlichen Diskussionen führte aber insbesondere die ärztlich assistierte Fortpflanzung (In-vitro-Fertilisation), die 1978 zur Geburt des ersten «Retortenbabies» führte. Die Methoden der Fortpflanzungsmedizin werden immer ausgeklügelter. Sie gelten (abgesehen vom reproduktiven Klonen) vom Standpunkt der Ethik und des Rechts im allgemeinen als gerechtfertigte menschliche Eingriffe in die Fortpflanzung des Menschen (und von Nutztieren). Problematischer wird die Angelegenheit, wenn diagnostische Verfahren zur Abschätzung unerwünschter Merkmale bei den gezeugten Nachkommen ins Spiel kommen. Formen der pränatalen Diagnostik wie Ultraschall und Gentests zur Erkennung schwerer Leiden sind zwar kaum noch umstritten, doch insbesondere die Präimplantationsdiagnostik führt aktuell zu heftigen Debatten. Zur Fortpflanzungsmedizin lassen sich schliesslich auch Verfahren der Geburtenkontrolle zählen. Als ethisch relevant gelten dabei insbesondere jene, welche zum indirekten Tod des Embryos führen. Namentlich sind dies die Spirale und die «Pille danach», empfängnisverhütende Massnahmen mit noch nicht restlos geklärtem Wirkmechanismus. Sie verhindern unter anderem die Einnistung (Nidation) des Embryos in die Gebärmutter. Abtreibung gilt in der Regel nicht als Variante der Geburtenkontrolle, steht aber in einem sachlichen Bezug zur pränatalen Diagnose, da bei entsprechendem Befund sehr oft ein Abort eingeleitet wird.

Die Stammzellenforschung steht in zweierlei Bezug zur Fortpflanzungsmedizin: Zum Einen ist das dort gewonnene Wissen über den technischen Umgang mit Embryonen auch nutzbar für die Stammzellenforschung. Zum Anderen entstehen durch die Methoden der Fortpflanzungsmedizin «überzählige» Embryonen, welche aus verschiedenen Gründen nicht mehr in eine Frau eingepflanzt werden können. Solche überzähligen Embryonen dürfte es in der Schweiz heute per Gesetz (Bundesverfassung und Fortpflanzungsmedizingesetz seit 2001) eigentlich nicht geben, sind aber in der Praxis nicht in jedem Fall zu vermeiden. Damit liefert die Fortpflanzungsmedizin de facto die Ressourcen der Forschung mit embryonalen Stammzellen.

Aus ethischer Sicht gibt es eine Reihe von Problemen in der Reproduktionsmedizin wie etwa Fragen nach der Zulässigkeit und der Organisation von Samen-, Ei- und Embryonenspende, oder nach einem allfälligen Recht auf Wissen, wer die genetischen Eltern sind. In der Regel sind diese Probleme anders gelagert als in der Stammzellenforschung, sieht man von Massnahmen zur Geburtenkontrolle ab, welche das Absterben eines Embryos zur

Folge haben. Ein ähnlich gelagertes Konfliktfeld ist sicherlich der Umgang mit überzähligen Embryonen, wo sich beispielsweise die Frage stellt, wie deren Tötung gerechtfertigt werden kann oder ob beispielsweise die Adoption von Embryonen gerechtfertigt ist.

Transplantationsmedizin

Die **Transplantationsmedizin** hat in den vergangenen Jahren enorme Fortschritte erzielt und damit ein wichtiges ethisches Problem verschärft: Die Möglichkeiten der Transplantationsmedizin können längst nicht in vollem Umfang genutzt werden, da es an geeigneten Spenderorganen fehlt. Die damit verbundenen ethischen Probleme (Hirntodproblematik, Fragen der Lebendspende, Verteilungsgerechtigkeit etc.) sind bekannt und Gegenstand einer öffentlichen Debatte.

Die Stammzellenforschung steht in einem besonderen Verhältnis zur Transplantationsmedizin, da von ihr aus grosse Hoffnungen zur Verbesserung der Situation ausgehen. Die Rede ist von tissue engineering und «Organwachstum» mittels Stammzellenmedizin und therapeutischem Klonen. Es gibt aber auch einen anderen Bezug zur Transplantationsmedizin. So wird das «Rohmaterial» der Stammzellenforschung (Eizellen und Spermien) durch eine Lebendspende gewonnen. Denkbar ist auch, dass dereinst insbesondere die schwerer erhältlichen Eizellen durch eine Spende von Eierstöcken verfügbar gemacht werden könnten. Als «Konkurrentin» einer künftigen Stammzellenmedizin tritt im Übrigen die Xenotransplantation auf. Die Risiken der Xenotransplantation – beispielsweise die Gefahr durch Infektionen mit Viren – sind derzeit noch nicht ausreichend abzuschätzen, so dass die Stammzellenmedizin hier als Hoffnungsträgerin erscheint.

Gentechnik / Gentherapie

Stammzellenforschung und **Gentechnik** haben nicht von vornherein etwas miteinander zu tun. Die Gentechnik dient dazu, die Schlüsselsubstanz der Vererbung, die DNA, zu analysieren oder zu verändern. Das Erbgut der Stammzellen bleibt in der Regel unangetastet, ausser, wenn man es – aus wissenschaftlichen oder diagnostischen Gründen – analysieren oder wenn man Stammzellen für eine eigentliche **Gentherapie** benutzen will. So könnten fehlerhafte, körpereigene Stammzellen den Patientinnen oder Patienten entnommen, mittels Gentherapie behandelt und reimplantiert werden. Gentherapie dürfte demnach in gewissen Formen der Stammzellenmedizin zum Einsatz kommen. Schliesslich gilt es auch zu beachten, inwiefern die genetische Information einer Stammzelllinie schutzwürdig ist. Hier gelangt man zum Problem des «genetischen Datenschutzes», das im Kontext der Genomanalyse bereits diskutiert wird.

in vitro (lateinisch: im Glas): Fachausdruck für wissenschaftliches Arbeiten an biologischem Material ausserhalb des Körpers des Organismus.

Präimplantationsdiagnostik (PID): Die genetische Untersuchung eines künstlich gezeugten Embryos auf krankheitsverursachende Eigenschaften hin, bevor der Embryo in die Gebärmutter eingepflanzt wird.

Überzählige Embryonen kann es geben, weil:

- eine entwickelte Blastozyste Mängel zeigt, die eine Implantation des Embryos medizinisch nicht angezeigt erscheinen lassen.
- Tod, Krankheit, Unfall oder Rücktritt der Frau vom Behandlungsverfahren Embryonen «verwaisen» lassen.

Embryonen in der Schweiz, die vor in Kraft treten des Fortpflanzungsgesetzes aufbewahrt wurden, dürfen nur noch bis Ende 2003 aufgehoben werden.

Lebendspende: Gewinnung von Zellen und Organen aus einer lebenden Person mit deren Einwilligung. Beispiele sind die Spende von Knochenmark, von Leber- oder Lungenlappen.

Tissue engineering: Eine medizinische Technik, welche die gezielte Züchtung von Geweben zum Ziel hat (z.B. um Haut für die Heilung von Verbrennungen zu gewinnen).

Xenotransplantation: Die Verpflanzung von artfremdem Gewebe oder artfremden Organen. Im Falle von Menschen versucht man, beispielsweise Schweine gentechnisch derart zu verändern, dass deren Organe dereinst für die Transplantationsmedizin zur Verfügung stehen.

Wirksamkeits- und Toxizitätsprüfung

Statt am lebenden Menschen, hofft man künftig, die Wirksamkeit und Toxizität von chemischen Substanzen, besonders Medikamenten, an Stammzellen testen zu können. Solche Tests könnten mit Hilfe der Stammzellen standardisiert werden.

Literatur

Siehe Kapitel 1.3

1.2 Stammzellenforschung – Grundlagen, Methoden

Der Körper eines Organismus besteht aus vielen verschiedenen Zellen, welche ursprünglich aus einer einzigen befruchteten Eizelle entstammen. Durch einen Differenzierungsprozess entsteht aus wenigen **Stammzellen** die ganze Vielfalt «ausgereifter» Zellen. Da der Körper eines Organismus – insbesondere etwa die Haut, die Haare, das Blut oder die Darmschleimhaut – sich ständig erneuert, besitzt er auch im erwachsenen Alter Stammzellen. Aus diesen werden die benötigten Zellen kontinuierlich erzeugt. Stammzellen können gemäss ihrem Differenzierungspotenzial oder ihrer Herkunft wie folgt klassifiziert werden:

Differenzierungspotenzial: Herkunft:

Aus **totipotenten Stammzellen** kann ein vollständiger Organismus entstehen. Solche Zellen kommen nur ganz am Anfang der Embryonalentwicklung vor.

Aus **pluripotenten Stammzellen** können noch praktisch alle Zelltypen eines Organismus entstehen, nicht mehr aber ein ganzer Organismus.

Aus **multipotenten Stammzellen** können noch jene verschiedenen Zelltypen entstehen, die ein bestimmtes Gewebe oder Organ bilden.

Aus **progenitorischen Stammzellen** schliesslich können nur noch Zellen eines einzigen Zelltyps entstehen.

Embryonale Stammzellen stammen einerseits aus dem Inneren der Blastozyste, welche sich ca. am 5. Tag nach der Befruchtung bildet. Solche Zellen sind pluripotent. Man nennt sie **ES-Zellen**. Andererseits lassen sich aus einem Fötus Stammzellen gewinnen, sogenannte **primordiale Keimzellen** (Vorläuferzellen von Ei- oder Spermazellen), welche ebenfalls pluripotent sind. Man nennt diese **EG-Zellen**.

Adulte Stammzellen kommen im erwachsenen Organismus vor. Es handelt sich meist um multipotente und progenitorische Zellen. Auch aus abgestorbenen Föten können Stammzellen gewonnen werden, die adulten Stammzellen entsprechen.

Wichtig ist, dass die **Potenzialität** einer Stammzelle nicht auf ewig festgelegt, sondern auch abhängig vom «Umfeld» der Zelle ist. Deshalb wird heute erforscht, ob es beispielsweise möglich ist, adulte Stammzellen in pluripotente oder sogar totipotente Zellen zurückzuverwandeln. Ausserdem gibt es Versuche, das Stadium eines «klassischen Embryos» zu umgehen, um Stammzellen zu gewinnen. Ein Beispiel ist die Parthenogenese oder der Transfer von Plasma einer Eizelle in eine normale Körperzelle (ooplasmatischer Transfer). Die damit gewonnenen embryoähnlichen Körper sind nicht entwicklungsfähig. Noch weiss man aber sehr wenig über diese Alternativen.

Stammzellenforschung untersucht nun, was diese Zellen von den anderen Zellen unterscheidet und wie die Differenzierungsprozesse gesteuert werden. Eine wichtige praktische Aufgabe der Stammzellenforschung ist die Erzeugung von Zellkulturen, sogenannten Zelllinien. Für die Erzeugung dieser Zellkulturen werden «Hilfszellen» benötigt, welche für das Überleben der Stammzellen notwendig sind. Im Fall menschlicher embryonaler Stammzelllinien wurden dafür bisher tierische Zellen verwendet. Für klinische Anwendungen sind diese Zelllinien deshalb nicht zu gebrauchen, da die Möglichkeit von Virusinfektionen nicht ausgeschlossen werden kann.

Stammzellenforschung kann auf eine gut 20-jährige Geschichte zurückblicken. Die überwiegende Mehrzahl der Forschung wurde bisher an tierischen Zellen durchgeführt. Damit wird deutlich, dass Stammzellenforschung in ethischer Hinsicht natürlich auch die Tierversuchproblematik berührt. Der Einsatz von Tieren in der Stammzellenforschung unterscheidet sich aber in dieser Hinsicht nicht von anderen Gebieten der biomedizinischen Forschung und ist deshalb auch kein gesondert diskutiertes Thema der heutigen ethischen Debatte. Insbesondere embryonale Stammzellen der Maus dienten bisher zur Züchtung verschiedener Zelllinien. Die Teilungsfähigkeit dieser Zellen ist bemerkenswert: Einige Zelllinien der Maus werden seit mehr als zehn Jahren gezüchtet und konnten ihre Differenzierungsfähigkeit behalten. Ein grosser Teil der Forschung an embryonalen Stammzellen von Mäusen ist überdies auf die Schaffung von transgenen Tiermodellen für die Erforschung von Krankheiten hin ausgerichtet. Menschliche embryonale Stammzellen wurden 1998 erstmals gewonnen und kultiviert. In den vergangenen Jahren hat die Forschung in diesem Gebiet stark zugenommen (vgl. Kapitel 1.3). Es existiert eine Reihe menschlicher Stammzelllinien. Gewisse Regelungen (z.B. in den USA) gehen darauf ein, indem sie die Arbeit mit bereits existierenden Zelllinien erlauben, nicht aber die Schaffung neuer. Aus Sicht der Ethik ist eine solche Argumentation aber problematisch, weil der ethische Status embryonaler Stammzellen nicht vom Zeitpunkt ihrer Erschaffung abhängig sein kann.

Auch in der Schweiz spielt Stammzellenforschung eine nicht unwichtige Rolle. Sie ist insbesondere an den Universitäten Genf

Parthenogenese: Unbefruchtete Eizellen entwickeln sich zu vollständigen Individuen. Dies kommt beispielsweise bei Ameisen und Bienen vor. Bei Säugern sterben die Embryonen aber in der Regel ab.

Zellplasma: Jener Teil einer Zelle, der sich ausserhalb des Zellkerns befindet. Das Plasma enthält somit die Erbinformation des Zellkerns.

Zelllinie: Eine Zellkultur, die aus jeweils einer einzigen Stammzelle stammt.

Transgene Tiermodelle: Gentechnisch veränderte Versuchstiere, welche Genmaterial von anderen Arten im Erbgut haben.

Menschliche Stammzelllinien: Die Zahl der jetzt existierenden menschlichen Stammzelllinien ist nicht genau bekannt. Das US-amerikanische National Institute of Health sprach im August 2001 von 78 Zelllinien: (USA: 27, Schweden 25, Indien 10, Korea und Australien je 6, Israel 4).

Themen der **Schweizer Stammzellenforschung** (unter anderem): Blutstammzellen (aus Nabelschnurblut), Stammzellen für Herzmuskulatur und Netzhaut, neurale Stammzellen.

und Basel angesiedelt. Mit menschlichen embryonalen Stammzellen arbeitet derzeit nur eine Gruppe in Genf. Einen wichtigen Beitrag leistet das Nationale Forschungsprogramm «Implantate und Transplantate» (NFP 46). Sieben der insgesamt 24 Projekte lassen sich im engeren Sinn der Stammzellenforschung zurechnen. Im Rahmen des NFP 46 werden auch soziale, rechtliche und ethische Fragen der Stammzellenforschung untersucht.

Solche Fragen gibt es in der Tat eine ganze Menge. Kernproblem vom ethischen Standpunkt aus ist die Tatsache, dass bei der Gewinnung embryonaler Stammzellen ein Embryo zerstört wird. Doch auch hier ist die Sachlage je nach Fall unterschiedlich: Bei Stammzellen aus Blastozysten wird der Embryo zerstört. Bei Stammzellen aus primordialen Keimzellen erfolgt der Tod des Embryos hingegen nicht, weil mit ihm geforscht werden will, sondern aufgrund einer Abtreibung oder eines natürlichen Aborts. Dessen Tod wird gewissermassen durch die Forschung ausgenutzt. Bei der Gewinnung von hämatopoetischen oder adulten Stammzellen kommt es nicht zum Tod eines Organismus. Beachtet werden muss auch die Potenzialität der Zellen: Sollte es etwa gelingen, adulte Stammzellen derart umzuprogrammieren, dass sie totipotent werden, hat man es wieder mit einem «potenziellen Menschen» zu tun. Dazu kommt eine Reihe weiterer Probleme, die direkt im Kontext der Gewinnung und Verwendung von Stammzellen stehen (siehe Kasten). Deren Beurteilung ist abhängig vom jeweiligen ethischen Standpunkt.

Stammzellenforschung – die ethisch heiklen Schritte

Nachfolgend werden einzelne ethisch relevante Aspekte der Gewinnung und Weiterverwendung von menschlichen embryonalen Stammzellen aufgelistet. Verschiedene ethische Standpunkte beurteilen deren Relevanz unterschiedlich. Einige der angesprochenen Aspekte spielen auch bei adulten Stammzellen eine Rolle. Nicht aufgeführt werden hier ethische Probleme ohne direkten Bezug zur Gewinnung oder zum Einsatz von Stammzellen (z.B. das Problem der Doppelmoral):

- **Gewinnung** des Ausgangsmaterials: Eizellen und Sperma, Aborte, Nabelschnurblut oder adulte Stammzellen. Es stellen sich Fragen nach der Einwilligung und den sozialen Bedingungen, unter welchen das Ausgangsmaterial gewonnen wird.
- **Schaffung** von Embryonen in vitro: Hierbei muss unterschieden werden, ob die Embryonen primär für Fortpflanzungszwecke geschaffen werden (und später überzählig werden) oder direkt für Forschungszwecke erzeugt werden. Zu prüfen ist auch, ob die Schaffung von nicht lebensfähigen «Embryonen» mittels anderer Verfahren als der Befruchtung zur Gewinnung von Stammzellen (z.B. Parthenogenese) gleich beurteilt werden soll.
- **Austausch** von Embryonen: In Ländern, in denen künstliche Befruchtung verbreitet ist, könnte ein «Überschuss» an Embryonen entstehen. Es stellt sich die Frage, ob eine Form des Austauschs gestattet werden soll oder nicht.
- **Zerstörung** von Embryonen (in der Regel Blastozysten): Dieser Schritt gilt aus ethischer Perspektive gemeinhin als der problematischste.
- **Aufbau** von Stammzellen-Banken: Hier stellen sich Fragen der Finanzierung und des Handels mit Stammzellen-Kulturen sowie Eigentumsfragen.

- **Patentfragen:** Techniken, isolierte Zellen oder eventuell genveränderte Stammzellen könnten patentiert werden. Inwiefern wird dadurch beispielsweise die Forschung behindert oder die Menschenwürde verletzt?
- **Kosten** der Stammzellenmedizin: Stammzellenmedizin könnte das Gesundheitssystem finanziell belasten – oder auch entlasten.

Literatur

Siehe Kapitel 1.3

1.3 Stammzellen in der medizinischen Praxis – Möglichkeiten und Grenzen

Die Stammzellenforschung zieht einen wesentlichen Teil ihrer Legitimation aus der Hoffnung, dass sie dereinst neue Formen der Therapie ermöglichen wird – und dies für Krankheiten mit grosser medizinischer Relevanz wie Erkrankungen des Herzens, des Gehirns oder die Zuckerkrankheit. Aufgrund von Tiermodellen lässt sich heute mit einiger Wahrscheinlichkeit sagen, dass multipotente Stammzellen für die somatische Therapie geeignet sind. Neurale Stammzellen haben im Tierversuch Schädigungen des Rückenmarks, Vorläufer von Herzmuskelzellen Schäden des Herzens teilweise kompensieren können. Die Forschung in diesem Gebiet führt derzeit laufend zu neuen Erkenntnissen, wenngleich eigentliche Therapien unter Verwendung embryonaler Stammzellen derzeit noch nicht gefunden werden konnten.

Unklar ist momentan auch, ob die verschiedenen Typen von Stammzellen gleichermaßen für die Entwicklung von Therapien geeignet sind. Adulte Stammzellen werden zwar oft als Ausweg aus dem ethischen Dilemma, zu welchem die Gewinnung embryonaler Stammzellen führt, bezeichnet. Jüngst haben aber neue Forschungen die Hoffnungen bezüglich der Brauchbarkeit adulter Stammzellen gedämpft (De Witt / Knight 2002; Wurmser / Gage 2002). Dies ist einer der Gründe, warum Forschende auf die Option der menschlichen embryonalen Stammzellen nicht verzichten wollen. Man verweist darauf, dass Kenntnisse für die «Reprogrammierung» adulter Stammzellen aus der Forschung mit embryonalen Stammzellen stammen würden. Wichtige Kenntnisse könnten zwar durchaus auch mit embryonalen Stammzellen von Primaten gewonnen werden, die Verhältnisse seien aber dennoch nicht gleich. Schliesslich wüsste man derzeit noch nicht, ob sich embryonale Stammzellen für die Entwicklung von Therapiestrategien besser eignen würden als adulte Stammzellen.

Als Ziel könnte man letztlich den Aufbau einer eigentlichen **Stammzellenmedizin** nennen. Dieser wären drei neue Therapiekonzepte zuzutragen: Erstens könnte sie in der Lage sein, biologisches Material in vielfältiger Form für den medizinischen Gebrauch zu züchten. Stichworte dazu sind Zelltherapie, tissue engineering oder vielleicht sogar einmal die Entwicklung von biologischen Ersatzorganen. Denkbar ist beispielsweise, dass Leber-

Tiermodelle: Heutzutage in der Regel gentechnisch derart veränderte Tiere, dass sie bestimmte menschliche Krankheiten nachbilden.

Neurale Stammzellen: Vorläuferzellen von Zellen des Nervensystems wie die Nervenzelle selbst oder Hilfszellen (sogenannte Glia-Zellen).

Reprogrammierung meint in diesem Fall das Rückversetzen einer Zelle in einen «embryonalen Zustand», so dass diese wieder pluripotent werden.

Zelltherapie: Ersetzen von geschädigten oder zerstörten, körpereigenen Zellen durch neue, funktionstüchtige Zellen, die aus Stammzellen gewonnen wurden.

Therapiekonzepte der Stammzellenmedizin:

- 1) Mittels Stammzellen Gewebe züchten und dann transplantieren.
- 2) Direkt Stammzellen transplantieren.
- 3) Körper eigene Stammzellen zur Bildung neuer Gewebe stimulieren.

Hämatopoetische Stammzellen: Blutbildende Stammzellen. Diese kommen im Knochenmark oder auch im Nabelschnurblut vor.

Graft-versus-host-Krankheit: Transplantat versus Wirt Krankheit. Immunzellen des transplantierten Gewebes greifen den Organismus des Empfängers oder der Empfängerin an.

Rezidiv: Rückfall bzw. Wiederauftreten einer Krankheit.

zellen in einer künstlichen Matrix, einem dreidimensionalen Netzwerk aus Kunststoff, eingelagert und dann transplantiert werden. Wenn die Stammzellen von einer betroffenen Person selbst stammen oder mittels therapeutischem Klonen deren Erbgut enthalten, so könnten Abstossungsreaktionen verhindert werden, was als grosser Erfolg gewertet werden müsste.

Zweitens könnten direkt Stammzellen transplantiert werden und dann im Körper der in Behandlung stehenden selbst zur Bildung der nötigen Gewebe angeregt werden. Drittens ist die Stammzellenmedizin dereinst vielleicht in der Lage, die körpereigenen Stammzellen so zu stimulieren, dass eine körpereigene Regeneration von Gewebe – etwa im Gehirn – möglich wird. Derzeit laufen Forschungen für eine Reihe verschiedener Gewebetypen (siehe Kasten S. 21). Es ist derzeit noch nicht absehbar, welche Arten von Stammzellen (bezüglich Herkunft) für welche Therapieform dereinst genutzt werden soll.

Eine Form der Stammzellenmedizin ist überdies seit gut drei Jahrzehnten klinische Praxis: Die Rede ist von hämatopoetischen Stammzellen. Diese werden dem Knochenmark entnommen (Lebendspende) und kommen bei bestimmten Blutkrankheiten (gewisse Formen der Leukämie etc.) zum Einsatz. Weltweit werden heutzutage jährlich über 50 000 solcher Transplantationen durchgeführt. Die Stammzellen stammen je nach Fall aus dem Körper des Patienten/der Patientin selbst, aus dem Körper eines Zwilings des Patienten/der Patientin (falls vorhanden), aus dem Körper eines anderen geeigneten Spenders oder aus Nabelschnurblut. Aus ethischer Sicht stellen sich hier also (klassische) Probleme der Transplantationsmedizin (Einwilligung etc.), nicht aber die mit den embryonalen Stammzellen auftretenden Probleme.

Die klinischen Erfahrungen mit der hämatopoetischen Stammzellentherapie geben auch Hinweise auf allfällige Probleme künftiger Formen der Stammzellenmedizin: So bestehen (je nach Quelle der Stammzellen) Probleme mit dem Immunsystem und der daraus möglicherweise entstehenden «Graft-versus-host-Krankheit». Weiter stellen sich Fragen nach einem Rezidiv. Fraglich ist auch, wie gut die Kontrollmechanismen des Differenzierungsprozesses von Stammzellen verstanden werden können. Sollte dieser Prozess etwa innerhalb des Körpers des Patienten oder der Patientin ausser Kontrolle geraten, könnte Krebs entstehen. Das Feld möglicher Probleme ist demnach bei weitem noch nicht abgesteckt. Rückschläge bei klinischen Versuchen mit der Stammzellentherapie von Parkinsonpatienten und -patientinnen haben dies deutlich gemacht. Hingewiesen sei hier auch noch auf die ethischen Probleme im Zusammenhang mit medizinischen Versuchen an Menschen. Diese sind aber nicht stammzellenspezifisch.

Ein weiterer Problembereich sollte auf dem Hintergrund der Kostenentwicklung im Gesundheitswesen nicht ausser acht gelassen werden. Es gilt abzuschätzen, welche Kosten die verschiede-

nen Therapien verursachen könnten, ob sich damit Probleme des Zugangs zu diesen Therapien für Betroffene mit unterschiedlicher Finanzkraft verschärfen und in welchem Masse diese Therapien zur Kostensteigerung beitragen könnten. Gesicherte Aussagen zu diesem Fragenkomplex sind derzeit noch kaum zu machen. Denkbar ist schliesslich auch, dass gewisse Formen der Stammzellentherapie teurere (und ethisch heikle) Formen der Transplantationsmedizin ersetzen könnten.

Bei den Diskussionen rund um mögliche medizinische Anwendungen der Stammzellenforschung geht schliesslich oft verloren, welche Bedeutung diese für die biologischen **Grundlagenwissenschaften** hat. Stammzellenforschung trägt zum Verständnis der Entwicklungs- und Zelldifferenzierungsprozesse bei Tier und Mensch bei. Zudem dienen die Erkenntnisse der Stammzellenforschung bereits heute zur Schaffung von Tiermodellen für die Erforschung menschlicher und tierischer Krankheiten. Aus ethischer Sicht werden hier Fragen der Tierethik aufgeworfen, die sich aber nicht wesentlich von den bisherigen, beispielsweise in der Gentechnik aufgeworfenen, Problemstellungen unterscheiden. Die mittels Stammzellen geschaffenen Zellkulturen könnten zudem künftig auch gewisse Tierversuche ersetzen.

Mögliche klinische Anwendungen der Stammzellenforschung

In der Stammzellenforschung ist derzeit viel in Bewegung, so dass sich das Forschungsfeld nur schwer umfassend beschreiben lässt. Nachfolgend wird also keine vollständige Übersicht geliefert, sondern es werden exemplarisch einige Anwendungen aufgelistet, die momentan experimentell oder klinisch untersucht werden. Nicht aufgelistet werden die bereits bestehenden Therapien im Bereich der Blutstammzellen.

Stammzellen für die Therapie von Zuckerkrankheit: Bei bestimmten Formen der Zuckerkrankheit sterben die Insulin produzierenden Zellen in der Bauchspeicheldrüse ab. Es handelt sich hierbei um die häufigste Stoffwechselkrankheit der Welt. Man hofft, aus Stammzellen Insulin produzierende Zellen zu gewinnen, die dann transplantiert werden können. Bereits ist es gelungen, solche Zellen aus adulten menschlichen Stammzellen und embryonalen Stammzellen der Maus zu gewinnen.

Therapien für Hirnkrankheiten: Bei verschiedenen Hirnkrankheiten werden Nervenzellen geschädigt oder zerstört (z.B. Alzheimer, Parkinson, Chorea Huntington – aber auch bei Hirnschlag). Man hofft, durch diverse Ansätze die zerstörten Nervenzellen mittels Stammzellen ersetzen zu können. Die umfassendsten Erfahrungen liegen derzeit für die Parkinsonsche Krankheit vor. An etwa 250 Patientinnen und Patienten wurden bisher Versuche mit aus abgetriebenen oder fehlgeborenen Föten gewonnenen Stammzellen unternommen. Andere Konzepte befinden sich erst in einem frühen experimentellen Stadium.

Stammzellen für die Regeneration von Herzmuskelgewebe: Durch Herzinfarkt sterben Herzmuskelzellen ab. Man hofft, mittels Stammzellenforschung eine Therapie für die Regeneration des Herzmuskels zu finden. Das bisher einzige Schweizer Projekt mit menschlichen embryonalen Stammzellen arbeitet an diesem Ziel. Andere Forschende arbeiten an der Regeneration von Blutgefässen, welche den Herzmuskel versorgen.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten zudem an Therapieansätzen für Autoimmunkrankheiten (Krankheiten, bei welchen das Immunsystem körpereigene Gewebe angreift), für die Züchtung von Hautzellen, für die Regeneration von Netzhautzellen und für die Züchtung von Lungengewebe.

Literatur (Auswahl):

- Basler Zeitung: Dossier «Stammzellen». 12. Juni 2001.
- Alois Gratwohl: «Stammzellen: Zeit für eine nüchterne Betrachtung». Schweizerisches medizinisches Forum (35) 29. August 2001.
- Bärbel Hüsing et al.: TA-Zwischenbericht «Menschliche Stammzellen». April 2002.
- Natalie De Witt/Jonathan Knight: «Biologists question adult stem-cell versatility». Nature 416 (2002): 354.»
- TA Institut Schweiz: Informationsdossier «menschliche Stammzellen». Februar 2002.
- The European Group of Ethics in Science and New Technologies: «Adaption of an Opinion of Human Stem Cell Research and Use». January 2001.
- Website Nationales Forschungsprogramm «Implantate und Transplantate»: <http://www.nfp46.ch/>
- Andrew E. Wurmser/Fred H. Gage: «Cell fusion causes confusion. Nature 416 (2002): 485-487.»

1.4 Stammzellendebatte – Teilnehmende an der Diskussion und Interessenshintergründe

Hinter Argumenten verbergen sich oft Interessen der Diskussionspartner. Notwendig für die ethische Beurteilung der Stammzellenproblematik ist deshalb auch ein Blick auf die verschiedenen in der Diskussion vertretenen Interessensgruppen (siehe Kasten S. 23) sowie auf wirtschaftliche Aspekte der Stammzellenforschung. Der Weg hin zu kommerziellen Anwendungen wird jedoch von der Mehrzahl der Expertinnen und Experten noch als weit und beschwerlich angesehen.

Wirtschaftliche Interessen

Forschung mit (menschlichen) Stammzellen hat in dreifacher Hinsicht eine wirtschaftliche Relevanz, wie dem Zwischenbericht «Menschliche Stammzellen» des Schweizer Zentrums für Technologiefolgen-Abschätzung (TA) zu entnehmen ist. Erstens benötigen die Forschung wie forschungsnahe Unternehmen spezifische technische Hilfsmittel, welche von Zulieferbetrieben produziert werden. Diese Firmen lassen sich dem «normalen» Biotechnik-Bereich zuordnen. Zweitens versuchen Firmen, mit Hilfe von menschlichen Stammzellen neue Therapieformen zu entwickeln. Diese sind vor allem in den Bereichen Nabelschnurblut, sowie der Entwicklung von Ersatzgeweben für menschliche Haut, Knochen und Knorpel aktiv. Die meisten dieser Firmen haben bereits Produkte auf dem Markt oder sind mit ihren Produkten in der letzten Phase der klinischen Prüfung. Drittens existieren Firmen, welche direkt die Gewinnung und Charakterisierung von menschlichen Stammzellen zum Ziel haben. Die bekanntesten Beispiele sind die US-Firmen Geron und Advanced Cell Technology, welche Anfang 2002 mit Versuchen zum therapeutischen Klonen in den Schlagzeilen waren. Diese Firmen verfügen noch nicht über marktreife Produkte.

In der Schweiz selbst gibt es nur wenige Firmen, die sich hauptsächlich oder zumindest am Rande mit menschlichen Stammzellen

beschäftigen. Von den drei grossen Pharma-Unternehmen der Schweiz hat bisher lediglich Novartis öffentlich erklärt, dass zwei Forschungsprojekte mit menschlichen Stammzellen im Gang seien. Diese werden von einem firmeneigenen Ethik-Rat begutachtet.

Schätzungen zum Umfang und zur Entwicklung des Marktes mit menschlichen Stammzellen liegen zwar vor, sind derzeit wohl aber noch mit Vorsicht zu geniessen. Die Studien sagen zwar überwiegend eine rasante Entwicklung des «Stammzellenmarktes» voraus, andere Einschätzungen (z.B. FAZ, 30.01.02) relativieren aber das Gesagte.

Vom Standpunkt der Ethik lassen sich trotzdem folgende möglichen Problembereiche markieren: Eine Kommerzialisierung der Stammzellenforschung führt zur Frage nach der Beschaffung und den Eigentumsverhältnissen bezüglich des Rohmaterials (z.B. Eizellen). Bedeutsam ist auch die Patentierungsfrage, welche derzeit vor allem im Gentechnik-Bereich kontrovers diskutiert wird. Thematisiert werden müsste auch die Verknüpfung zwischen Forschung und forschungsnahen Unternehmen vor allem hinsichtlich der Entwicklung von Regeln für die klinische Prüfung und Zulassung von Stammzellentherapien. Die Zulassungsbehörden sind schliesslich bei solch neuen Gebieten auf die Zusammenarbeit mit Forschenden angewiesen. Interessenskonflikte dieser Art finden sich aber nicht nur im Bereich Stammzellen.

Patente sind ein Ausschliessungsrecht, die dem Erfinder während einer Zeitspanne die alleinige Kommerzialisierung seiner Erfindung gestatten – sofern dem keine Gesetze entgegenstehen.

Interessenshintergrund der an der Diskussion Teilnehmenden

Es lassen sich (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) folgende Diskussionsteilnehmerinnen und -teilnehmer lokalisieren, die in ethischer Hinsicht unterschiedliche Prinzipien gewichten (zu den Prinzipien siehe Kapitel II). Mit «Stammzellenforschung» ist hier die Forschung mit menschlichen embryonalen Stammzellen gemeint:

Institutionen der Forschung: Wichtige Organisationen sind diesbezüglich der Schweizerische Nationalfonds und die Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften. Beide haben sich in öffentlichen Verlautbarungen für die Gewinnung von Stammzellen aus überzähligen Embryonen ausgesprochen. Sie gewichten in diesem Fall die Hilfspflicht und die Forschungsfreiheit höher als den Lebensschutz.

Lobby-Organisationen der Industrie: Lobby-Organisationen der Industrie wie Gen-Suisse oder Interpharma haben sich bisher eher zurückhaltend zur Stammzellenproblematik geäussert. Da diese Organisationen in anderen bioethischen Debatten (Gentechnik) die Hilfspflicht und die Forschungsfreiheit stark betonen, ist eine grundsätzlich befürwortende Haltung zur Stammzellenforschung zu erwarten. Betont werden von diesen Kreisen immer auch Argumente bezüglich der Erhaltung des «Wirtschaftsstandortes Schweiz» im Bereich der biomedizinischen Forschung und Industrie.

PatientInnenorganisationen: PatientInnenorganisationen haben sich bisher nur sporadisch zur Stammzellenproblematik geäussert. US-Erfahrungen zeigen, dass derartige Organisationen in der Regel Stammzellenforschung unter Bezug auf die Hilfspflicht befürworten.

Unternehmen mit Anknüpfungspunkten zu humanen Stammzellen in der Schweiz (Quellen: Bericht des Zentrums für Technologiefolgen-Abschätzung, Novartis):

- Novartis (2 Forschungsprojekte mit humanen embryonalen Stammzellen in den USA und Österreich)
- BeFutur Biotechnologies SA, Genf, New York, Montreal (adulte Stammzellen)
- Modex Therapeutics, Lausanne (Hautersatzsysteme)
- Cell Culture Technologies GmbH, Zürich (Säugetierzellen)
- Cistronics Cell Technology, Zürich (Säugetierzellen)

Christliche Kirchen: Lebensschutz und Menschenwürde sind zentrale Werte der Kirchen, so dass daraus eine kritische bis klar ablehnende Haltung zur Stammzellenforschung resultiert, welche auch bereits entsprechend kommuniziert worden ist.

Politische, religiöse und weltanschauliche Gruppierungen aus dem Bereich Lebensschutz: Diese Gruppierungen betonen klar die Prinzipien der Menschenwürde und des Lebensschutzes und lehnen embryonale Stammzellenforschung ab. Sie verbinden die Problematik auch mit anderen Bereichen wie der Abtreibung oder der Fortpflanzungsmedizin generell.

Technikkritische Gruppierungen: Diese Gruppen wenden sich gegen die Stammzellenforschung und befürchten eine allzu rasche, vom Souverän nicht mehr zu kontrollierende Entwicklung der Forschung an menschlichen Embryonen mit ethisch fragwürdigen Folgen.

Feministische Gruppierungen: Diese Gruppen haben aus zwei Gründen Einwände gegen die Stammzellenforschung: Erstens ist die Entnahme von Eizellen mit gesundheitlichen Risiken für die Frau verbunden. Zweitens besteht bei steigendem Bedarf an Eizellen die Gefahr der Instrumentalisierung des weiblichen Körpers und die Kommerzialisierung von grundlegenden Lebenssubstanzen.

Literatur:

- Basler Zeitung: «Dreifuss für Öffnung bei Stammzellen». 15. Februar 2002.
- FAZ: «Stammzellentherapie wird eine Nische bleiben.» 30. Januar 2002.
- FAZ: «Der Bauchladen der Bioingenieure». 20. Februar 2002.
- Anke Fossgreen: «Wirtschaftliche Potenziale der Stammzellenforschung». Tages-Anzeiger, 30. August 2001.
- Bärbel Hüsing et al.: «Wirtschaftliche Aspekte der Stammzellenforschung». Aus: TA-Zwischenbericht «Menschliche Stammzellen». April 2002.
- NZZ: «Noch kein kommerzieller Nutzen in Sicht. Kaum Investoreninteresse für Stammzellentherapie.» 29. Januar 2002.
- Thomas Potthast: «Schwarz-grüner Schulterschluss. Wie sich Lebensschützer und Feministinnen gegen die Bioethik der Neuen Mitte verbünden.» Die Welt, 1. Februar 2002.
- Schweizerische Akademie der medizinischen Wissenschaft: «SAMW befürwortet Forschung an <überzähligen Embryonen>.» August 2001.
- Schweizerischer Nationalfonds: «Positionspapier des SNF zur Verwendung von menschlichen embryonalen Stammzellen in der biomedizinischen Forschung.» September 2001.

Kapitel II: NORMEN

Will man Bewertungen vornehmen, so sollte man die relevanten Fakten kennen. Doch die Befolgung dieses Gebots allein führt nicht zum gewünschten Resultat, nämlich zu einer fairen Beurteilung. Denn die Bewertung stützt sich auf Werte mit unterschiedlicher Ideengeschichte, die teilweise auch in einem Spannungsfeld zueinander liegen. Die Stellungnahme zur Stammzellenproblematik durch die NEK-CNE beinhaltet deshalb einen Überblick über vergleichbare, aber doch unterschiedliche ethische Debatten, eine kurze Übersicht über einige Ethik-Theorien und einen Blick auf kulturell-religiöse Unterschiede, welche der im Ländervergleich sichtbaren unterschiedlichen Beurteilung der Stammzellenproblematik zu Grunde liegen. Dazu kommt ein Überblick zur aktuellen Rechtslage in der Schweiz. Der «Normen-Teil» soll also dazu beitragen, die verschiedenen Facetten der NEK-CNE-Standpunkte in der Stammzellenfrage deutlicher und einsehbarer zu machen.

«**Ethische Debatte**» meint: eine Debatte um ethische Themen und nicht, ob die Debatte ethisch (im Sinn von fair etc.) geführt wird.

2.1. Stammzellendebatte – Einordnung in aktuelle ethische Problemfelder

Die ethische Debatte um (menschliche) Stammzellen ist eingebettet in eine ganze Reihe weiterer Problemfelder mit einer mehr oder weniger langen Diskussionstradition. Nachfolgend wird versucht, Berührungspunkte und Abgrenzungen zu diesen anderen Bereichen deutlich zu machen. Dabei können vier grosse Fragenkomplexe unterschieden werden: Erstens jener, der sich direkt mit Fragen des Sterbenlassens und des Erhalts von Leben beschäftigt. Zweitens jener, wo primär Freiheitsrechte diskutiert werden. Drittens jener Bereich, wo Fragen der gesellschaftlichen Relevanz der Medizin im Zentrum stehen. Schliesslich viertens jenes Problemfeld, wo Fragen um das Menschenbild dominieren. Natürlich lassen sich die Grenzen zwischen diesen vier Bereichen nicht scharf ziehen. Sie dienen vielmehr als Orientierungspunkte, um besser abschätzen zu können, wann die eigentliche ethische Debatte um Stammzellen verlassen wird und andere Fragen ins Zentrum rücken.

Leben und Tod

Bei der Diskussion um embryonale Stammzellen landet man oft bei der Abtreibungsfrage. Dies erstaunt auf den ersten Blick nicht, denn in beiden Fällen gilt die Tötung eines Embryos als der Kern des moralischen Problems, wobei in der Stammzellenforschung die Zellen selbst überleben. Der Unterschied zur Stammzellendebatte ist aber ebenfalls klar: Kontext und Interessen sind verschieden. Im Fall der Abtreibung spielt sich das ethische Dilemma gleichsam im Körper der Frau ab. Sie ist viel enger in das Problem involviert als bei Stammzellen, wo eine Frau als Eizellenspenderin auftritt.

Die für die Begründung der Tötung des Embryos vorgebrachten Argumente sind ebenfalls verschieden. Im ersten Fall geht es auch um das Selbstbestimmungsrecht und um die Respektierung der moralischen Kompetenz der Frau, im anderen Fall auch um Forschungsfreiheit und «Hilfspflicht». Gleiche Unterschiede finden sich in abgeschwächter Form auch bei Verhütungsmethoden wie der Spirale oder der «Pille danach», welche den Embryo indirekt absterben lassen. Abgeschwächt deshalb, weil im Fall der Abtreibung die betroffene Frau direkt vor einem Entscheid steht, während etwa eine Spirale «einfach wirkt». Diese Unterschiede werden nicht von allen ethischen Theorien gleich gewichtet, wie im nachfolgenden Kapitel deutlich wird.

Hilfspflicht: Ein durch vielfältige Traditionen gestütztes ethisches Grundprinzip, wonach Menschen verpflichtet sind, anderen Menschen in Notlagen zu helfen.

Die Diskussion um die «Hilfspflicht» berührt Fragen der Lebenserhaltung. In unterschiedlichen ethischen Traditionen hat die Pflicht zur Hilfe einen hohen Stellenwert. Begründet wird damit sowohl eine direkte, konkrete Hilfe, als auch eine indirekte Hilfe im Sinn von Mitarbeit in einem System oder einer Institution, welche die Hilfe für Menschen zum Ziel haben. Transplantationsmedizin ist ein Beispiel direkter Hilfe, medizinische Forschung ist ein Beispiel indirekter Hilfe. Beide Aspekte haben Berührungspunkte zur Stammzellenproblematik. So ist die Stammzellenforschung auf Eispenderinnen angewiesen (und Samenspender, was aber einfacher zu bewerkstelligen ist), was als eine Form von Lebendspende gilt. Die Risiken des medizinischen Eingriffs bei der Gewinnung von Eizellen und die damit verbundenen Hormonbehandlungen dürfen nicht unterschätzt werden. Der Eingriff ist zwar sicher geringfügiger als etwa bei der Lebendnierenspende. Trotzdem spielen Kernfragen der Transplantations-Debatte auch hier eine Rolle, wie etwa: Dürfen Eispenderinnen bezahlt werden? Wenn Eizellen ein knappes Gut sind: Welche Forschenden dürfen Eizellen haben? Wie steht es um den Handel mit Stammzellen-Produkten? Ethische Fragen rund um die Gewinnung von Eizellen lassen sich deshalb durchaus als ein Teil der Transplantations-Debatte bezeichnen.

Aus der «Hilfspflicht» stammt ein Argument, das in der Güterabwägung bei der Beurteilung medizinischer Forschung zum Tragen kommt. Dieses behauptet: Wenn aus einem Forschungsgebiet mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit neue Therapien erwachsen können, so besteht eine Pflicht zur Forschung auf diesem Gebiet. Zwei Aspekte spielen in diesem Argument eine Rolle, auf welche nachfolgend noch eingegangen wird: Wie gut lässt sich dieses Potential einschätzen? Falls das Potenzial vorhanden ist: Wie viel Finanzmittel soll man einsetzen dürfen, da die Mittel ja begrenzt sind, und andere Forschungen entsprechend weniger gefördert werden? Gewisse ethische Theorien beurteilen den Stellenwert des Hilfspflicht-Arguments aber auch unabhängig von den Antworten auf diese zwei Fragen.

Freiheitsaspekte

In drei aktuellen ethischen Debatten mit Berührungspunkten zur Stammzellenfrage spielen Freiheitsrechte eine zentrale Rolle: In

der Debatte um Forschungsfreiheit, in der Debatte um wirtschaftliche Freiheit und Patente und in der Debatte um Präimplantationsdiagnostik (PID). Erstere betrifft die Freiheitsrechte einer Institution (die Forschung). Die **Forschungsfreiheit** und ihre Grenzen ist insbesondere seit Mitte des 20. Jahrhunderts (Stichwort: Atombombe) ein Dauerthema und hat derzeit in der Diskussion um Gentechnik Konjunktur. Auch in der Stammzellenproblematik ist die Frage nach Forschungsfreiheit prominent vertreten und findet dort eine zweifache Ausprägung: Zum Einen ist Handeln in Freiheit eine Antwort auf Unsicherheit: Da es in der Natur der Forschung liegt, nicht zu wissen, was man herausfinden wird, soll die Freiheit herrschen, möglichst viel versuchen zu dürfen. So wird begründet, dass man derzeit noch gar nicht wissen muss, was das Potenzial der Stammzellenmedizin ist, um für Forschung in diesem Gebiet zu plädieren – weil man es nicht wissen kann. Zum Anderen wird Forschungsfreiheit auch zur Begründung des Handelns der einzelnen Forschenden herangezogen. Deren Motive, sich in einem Forschungsgebiet zu engagieren, können unterschiedlich sein: Forschungsfreiheit erlaubt es ihm oder ihr beispielsweise, aufgrund von Profilierungsinteressen in die Stammzellenforschung zu wechseln. Unbestritten ist aber auch, dass die Forschungsfreiheit nicht absolut gelten kann. Etwa in der medizinischen Forschung an Menschen müssen die Menschenwürde, der Schutzes der Gesundheit und die Rechte der Patientinnen und Patienten beachtet werden. Diese Einschränkungen gehen unter anderem zurück auf die Nürnberger Ärzteprozesse von 1947.

Wirtschaftsfreiheit ist ein wichtiges Prinzip einer liberalen Gesellschaftsordnung. Kaum jemand bestreitet aber, dass Menschenwürde höher zu gewichten ist, sollte denn diese durch wirtschaftliches Handeln verletzt werden. Kristallisationspunkt der ethischen Debatte ist heute aber vielmehr die Patentfrage, welche in jüngster Zeit vor allem bezüglich Patenten auf isolierte Zellen, gentechnisch veränderte Lebewesen und Genpatente heiss diskutiert wird. Patente definieren Ausschlussrechte (oder Exklusivrechte) in Bezug auf die kommerzielle Verwertung an Erfindungen und Verfahren und wirken damit einschränkend auf die freie Nutzung derselben. Auch bei der Stammzellenforschung wird sich die Frage stellen, welche Erfindungen und Verfahren als patentierbar gelten dürfen, wobei – analog zur «Würde der Kreatur» in der Gentechnik-Debatte – Vereinbarkeit mit der Menschenwürde ethisches Hauptthema werden dürfte.

Persönliche Freiheitsrechte sind schliesslich auch bei der PID-Diskussion zentral. Hier geht es um die Frage, ob es Paaren erlaubt sein soll, mittels Diagnoseverfahren in vitro gezeugte Embryonen vor der Implantierung in die Gebärmutter auf als schädlich bezeichnete Merkmale hin zu testen. Die Stammzellen-Problematik ist in dieser Frage zweifach enthalten: Zum Einen könnte die Stammzellenforschung quasi als Nebenprodukt neue Verfahren für die PID liefern. Zum Anderen könnten die mittels PID ausselektierten Embryonen selbst zum Objekt der Stammzellenfor-

Forschungsfreiheit ist ein zu Beginn der Neuzeit formulierter Grundwert, welcher es der Forschung erlaubt, wissenschaftliche Fragestellungen unabhängig von weltanschaulichen Verpflichtungen und Verboten zu verfolgen. Welchen Stellenwert Forschungsfreiheit gegenüber anderen Grundwerten haben soll, wird von Ethik-Theorien unterschiedlich beurteilt.

Wirtschaftsfreiheit ist ein wichtiges Prinzip liberaler, marktwirtschaftlicher Gesellschaften. Es besagt, dass Menschen grundsätzlich frei sind, unternehmerisch zu handeln, solange nicht höherrangige Werte verletzt werden.

Würde der Kreatur: Nicht-menschliche Lebewesen haben einen Eigenwert im Hinblick auf ihre natürlichen Fähigkeiten und Funktionen.

Eugenik: «Erbgesundheitslehre», im heutigen Sinn staatlich verordnete oder privat nutzbare Massnahmen, welche die Verhinderung von Nachwuchs mit als negativ bewerteten Merkmalen zum Ziel haben.

Neue Medizin 1: Diskussion um eine Neuorientierung der Medizin in mehrfacher Hinsicht: Plädoyer für eine «ganzheitliche» Medizin, verstärkte Einbindung geisteswissenschaftlicher Themen in die medizinische Ausbildung, grössere Beachtung ökonomischer Aspekte der Medizin, Abkehr von einer einseitigen Ausrichtung auf Medizin-Technologie.

Neue Medizin 2: Eine Medizin, welche basierend auf umfassenden molekularbiologischen Kenntnissen über Krankheitsbilder der Krankheiten gezielt bekämpfen kann.

schung werden. Die ethische Debatte kreist bezüglich PID aber primär um den Begriff der Eugenik. Die Stammzellen-Problematik ist hier eher ein Nebenaspekt.

Ziele der medizinischen Entwicklung

Insbesondere in den Industrieländern hat sich in den vergangenen Jahren eine Debatte um eine «neue Medizin» entwickelt, welche hauptsächlich um zwei Fragen kreist: Zum Einen hat der Fortschritt in der Medizin zu einem rasanten Anstieg der Kosten geführt, mit welchem die bisherigen Finanzierungsmechanismen kaum mehr Schritt halten können. Fragen der Rationierung medizinischer Leistungen oder der Neuorientierung der Medizin drängen sich auf. Zum Anderen stellt sich angesichts einer hochtechnisierten Medizin die Frage der Einbindung des Menschlichen in den Alltag der Medizin. In beiden Fragen ergeben sich Berührungspunkte zur Stammzellenmedizin.

Stammzellen sind zu einer wissenschaftlichen Modeerscheinung geworden und entsprechend fliessen Forschungsmittel in diesen Bereich. Im Kontext der Debatte um die «neue Medizin» ist es deshalb von Bedeutung, ob die Stammzellenmedizin dereinst zu einer «teuren» oder einer «billigen» Medizin führen wird. Zuverlässig abschätzen lässt sich das derzeit wohl nicht, denn es sind zwei unterschiedliche Szenarien denkbar: Zum Einen wird eine erfolgreiche Stammzellenmedizin die Palette der Eingriffsmöglichkeiten erweitern und damit mit Sicherheit zu einer Kostensteigerung beitragen. Zum Anderen ist aber auch denkbar, dass die Stammzellenmedizin teure Verfahren (z.B. bei der Transplantation von Organen) durch billigere zu ersetzen vermag und damit zu einer Senkung der Kosten beiträgt. Unabhängig von der Stammzellenproblematik ist jedoch die Frage zu beurteilen, bis zu welchem Grad die Kostensteigerung von der Gesellschaft akzeptiert wird, da Gesundheit selbst ja gemeinhin als hoher Wert gilt.

Im oben dargestellten Verständnis von «neuer Medizin» wird die Stammzellenmedizin wohl eher noch der «alten Medizin» zugeordnet. Je nach künftiger Ausgestaltung der «neuen Medizin» dürfte Stammzellenmedizin zumindest mit einem Imageproblem zu kämpfen haben, welche ihre ethische Beurteilung zwar nicht leiten, jedoch färben wird. Dieser Aspekt muss zumindest beachtet werden.

Der Vollständigkeit halber sei hier auch noch erwähnt, dass es ein anderes Verständnis von «neuer Medizin» gibt: Die «neue Medizin» als jene, welche ein vertieftes Verständnis der Kausalität von Krankheiten aufgrund der Erkenntnisse von Genetik und Molekularbiologie erlaubt. Eine solche «neue Medizin» könnte sich beispielsweise in andere Fachgebiete gliedern als die heutige. In diesem Sinn würde man Stammzellenmedizin wohl eher zur «neuen Medizin» zählen.

Ein neues Menschenbild?

Der wissenschaftliche Fortschritt – von welchem die Stammzellenforschung ein Teil ist – führt schliesslich auch zu einer Debatte um neue Menschenbilder und die damit verbundenen ethischen Konsequenzen. Drei Aspekte seien hier explizit erwähnt: Der Wandel der menschlichen Sexualität, eine Änderung des Stellenwerts des Embryos und der Wandel des Körperbegriffs. Menschliche **Sexualität** beinhaltet Liebe, Partnerschaft, Genuss und Fortpflanzung. Bereits im Kontext der künstlichen Befruchtung wird eine verstärkte Abtrennung des Fortpflanzungsaspekts von den anderen Aspekten thematisiert. Die Stammzellenforschung bringt insofern eine neue Qualität in die Debatte, als sie die «Produkte» der Sexualität – Embryonen – aus dem Kontext der Fortpflanzung entfernt und einem anderen Zweck zugänglich macht. Dieser Aspekt ist insbesondere in der Debatte um die Würde des Menschen zentral. Die damit einhergehende Diskussion um eine «Neubewertung» des Embryos hat möglicherweise auch Auswirkungen auf die Beurteilung der Präimplantationsdiagnostik.

Der **Körperbegriff** schliesslich erfährt ebenfalls eine Wandlung. Ursprünglich war er jedem Menschen als einzigartige Entität gegeben, die der Vergänglichkeit und dem Zerfall unterworfen ist. Bereits die klassische Transplantationsmedizin hat Teile des Körpers ersetzbar gemacht. Mittels Stammzellenmedizin könnte dereinst der Körper, oder zumindest Teile davon, sogar künstlich «nachwachsen». Forschung im Bereich therapeutisches Klonen könnte auch zu Erkenntnissen führen, welche für reproduktives Klonen nützlich sein könnten. Insofern gelangt man von der Stammzellendebatte auch zur Klon-Debatte, wenngleich die heutige Forschung dieses Ziel nicht anstrebt. Unabhängig von Spekulationen um Klone muss sich die ethische Debatte der Wirkkraft solcher Bilder in der öffentlichen Diskussion bewusst sein.

Literatur:

Siehe Kapitel 2.2

2.2 Die Stammzellendebatte – ethische Grundlagen und Folgerungen

Die ethische Beurteilung der Stammzellenproblematik muss sich der Frage stellen, auf welchen Grundlagen diese Beurteilung beruht und woher die Werte stammen, die in der Güterabwägung zum Tragen kommen. Nachfolgend werden einige Kernpunkte der abendländischen Konzeption von Ethik herausgearbeitet, welche für das Verständnis der Position der NEK-CNE (Mehrheits- und Minderheitsmeinungen) von Bedeutung sind. Diese Übersicht ist keineswegs vollständig, sollte es den Interessierten aber ermöglichen, sich die tieferen Gründe der unterschiedlichen Beurteilungen derselben Problematik vor Augen zu führen – also die unter-

Menschenbilder: Leitvorstellungen, welche – basierend auf den Erkenntnissen verschiedener wissenschaftlicher Gebiete – unser Verständnis vom «Menschsein» zusammenfassen.

Entität: «Seinsgegenstand», etwas einzelnes, individuell und unteilbar Seiendes.

Güterabwägung: Ein Verfahren zur Entscheidungsfindung, wenn bei einem Problem zwei Güter oder Werte nicht gleichzeitig realisiert werden können.

Weltanschauung: Eine Gesamtauffassung vom Ursprung, Wesen und Ziel der Welt und des Menschen.

Deskriptive Ethik / Moral: Die in einer gewissen Gesellschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt geltenden ethischen Regeln.

Naturalistischer Fehlschluss: Man muss in einem ethischen Argument immer auch Bezug nehmen auf ein moralisches Prinzip oder einen Wert, sonst begeht man den naturalistischen Fehlschluss.

Normative Ethik: Wie begründen wir unsere Moralvorstellungen?

Meta-Ethik: Wie sieht die Sprache der Ethik aus?

Bioethik: Jener Teil der Ethik, welche die moralische Bewertung von Eingriffen aller Art in menschliches, tierisches oder pflanzliches Leben zum Ziel hat.

schiedlichen Weltanschauungen. Damit wird implizit auch die Rolle der Ethikkommission in solchen Fragen deutlich: Sie entscheidet nicht stellvertretend für den Gesetzgeber endgültig über das moralisch Richtige und Falsche, sondern will die Struktur ethischer Probleme aufzeigen und darin orientierend wirken. Dazu muss sie deutlich machen, welche Prinzipien und Werte für ihre Beurteilung wichtig sind.

Man unterscheidet verschiedene Formen des Zugangs zu einem ethischen Problem. Moral kann Gegenstand empirischer Untersuchungen sein (deskriptive Ethik). Man will herausfinden, wie sich eine Gesellschaft zu einer bestimmten, als ethisch bedeutsam eingestuften Praxis stellt. Aus solchen Beobachtungen lassen sich die derzeit herrschenden Moralvorstellungen in einer Gesellschaft ableiten. Unter Einbezug von Kenntnissen aus der Biologie, der Psychologie und anderen Forschungsgebieten lassen sich auch Aussagen darüber gewinnen, ob gewisse moralische Regeln nur schwer mit der menschlichen Natur vereinbar und deshalb – obwohl vielleicht gut begründbar – kaum praktikabel sind. Wohlgemerkt wird damit bereits eine Anforderung an eine Ethik-Theorie vorgegeben: sie soll praktisch realisierbar sein. Wichtig ist aber, dass die Untersuchung der herrschenden Moral allein oder gar der Verweis auf Naturgegebenheiten keine Begründung einer Ethik sind. Im letzteren Fall macht man sich des «naturalistischen Fehlschlusses» schuldig. Dieses berühmte «schlagende Argument» der Ethik besagt vereinfacht, dass man aus natürlichen Prozessen allein nicht auf das moralisch Gebotene schliessen kann.

Für die Stammzellenproblematik interessant ist beispielsweise die Beobachtung, dass Verhütungsmethoden wie die Spirale, welche die Einnistung des Embryos in die Gebärmutter verhindern und diesen dadurch absterben lassen, offenbar von der Gesellschaft toleriert werden. Welche Schlüsse man aber aus dieser Beobachtung für die Stammzellenfrage ziehen kann, ist eine Aufgabe für die normative Ethik. Diese hat das Ziel, die herrschende Moral kritisch zu überprüfen und Begründungen für herrschende oder alternative Moralvorstellungen zu liefern. Zu diesem Zweck wurden im Laufe der Zeit verschiedene Ethik-Theorien entwickelt.

Die Meta-Ethik schliesslich untersucht die sprachlichen Elemente und Formen moralischer Aussagen. So ist es interessant zu untersuchen, wie gewisse Wörter bei der Stammzellen-Debatte verwendet werden, um gewisse Vorstellungen stillschweigend in die Debatte einzubringen.

Neben der Gliederung der Ethik anhand der Zugangsweise lässt sich auch eine Unterteilung anhand von Anwendungsgebieten vornehmen. Das passiert heutzutage sehr oft, man denke nur an die vielen «Bindestrich-Ethiken» wie Wirtschafts-Ethik, Gen-Ethik, ökologische Ethik etc. Es ist aber nicht nötig, von «Stammzellen-Ethik» zu sprechen, und es reicht festzuhalten, dass die Stammzellenproblematik in das Feld der Bioethik, bzw. Medizinethik fällt.

Nachfolgend werden drei neuzeitliche Ethik-Theorien kurz vorgestellt, welche auch für heutige Ethik-Debatten prägend sind und Grundlagen der Modelle bilden, welche die NEK-CNE zur Beurteilung der Stammzellenproblematik herangezogen hat. Zum Einen ist dies der Utilitarismus, der auf die englischen Philosophen Jeremy Bentham und John Stuart Mill zurückgeht. Zweitens ist dies die Konzeption des deutschen Philosophen Immanuel Kant, auch Pflichten-Ethik genannt. Drittens ist dies die Konzeption der «Ehrfurcht vor dem Leben» des Theologen und Mediziners Albert Schweitzer.

Der im 19. Jahrhundert entwickelte **Utilitarismus** ist eine wegweisende Ethik-Konzeption mit grossem Einfluss auf Ökonomie und Liberalismus. Vereinfachend lautet die Grundidee des Utilitarismus folgendermassen: Eine Handlung gilt dann als moralisch gut, wenn sie «grösstmögliches Glück für eine grösstmögliche Zahl» bewirkt, bzw. in grösstmöglichem Umfang Leid vermindert. Für die heutige Debatte ist der Utilitarismus in mehrfacher Hinsicht relevant: «Glück» wird nicht abschliessend spezifiziert, doch ist die Vermeidung von Leid – mit körperlichem Schmerz als eine der elementarsten Formen von Leid – ein wichtiges Ziel des Utilitarismus. Glück ist ausserdem an Eigenschaften gebunden, die es ermöglichen, es (wie auch das Leid) überhaupt zu erfahren. Da Glück nicht endgültig definiert werden kann, spielen auch Freiheitsrechte eine grosse Rolle, insofern sie es dem Individuum ermöglichen, seine Vorstellung von Glück zu verfolgen. Schliesslich wohnt dem Utilitarismus auch die Idee der «Nutzenabwägung» inne. Man konzentriert sich also auf die Folgen von Handlungen und geht implizit davon aus, dass diese Folgen ethisch vergleichbar sind und untereinander abgewogen werden können. Unter dem Gesichtspunkt des Utilitarismus wird man also in der Stammzellenproblematik den Schwerpunkt auf Nutzenabwägungen legen, liberalen Freiheitsrechten einen eher starken Stellenwert einräumen und die Leidvermeidung als wichtiges ethisches Kriterium ins Spiel bringen.

Die von **Immanuel Kant** ausgearbeitete Ethik gilt als eine der einflussreichsten Ethik-Theorien der Neuzeit. Vereinfachend lautet die Grundidee dieser Konzeption, dass eine Handlung dann als moralisch gut gelten soll, wenn sie Grundsätzen folgt, die in sich gut sind und zum allgemeinen Gesetz der Menschheit werden können. Ein Beispiel eines solchen Grundsatzes oder einer solchen Pflicht ist das Verbot zu Lügen. Aussermoralische Gründe wie «Glück» sind bei Kant keine zulässigen Kriterien für die moralische Beurteilung von Handlungen. Kants Konzeption steht im Zusammenhang mit der Autonomie des Menschen, welche durch seine Verantwortungsfähigkeit begründet wird. Wichtig ist Kants Vorschlag heute vor allem deshalb, weil mit ihm die Idee der Menschenwürde erklärt werden kann. Demnach dürfen Menschen nie nur als Mittel zum Zweck Anderer benutzt werden. Unter dem Gesichtspunkt der Menschenwürde fällt also in der Stammzellenproblematik der Wissenschaft mindestens die Beweislast zu, benutzt sie doch Embryonen zweifelsohne als Mittel zum Zweck

Medizinethik: Teil der Ethik, der die moralische Bewertung medizinischen Handelns zum Ziel hat. Zwischen Medizin- und Bioethik gibt es grosse Überlappungsbereiche.

Utilitarismus orientiert sich an den möglichen Folgen von Handlungen und bewertet diese im Hinblick auf das erreichte Glück oder das verminderte Leid («**Nutzenabwägung**»).

Kants **Pflichtenethik:** Handlungen bemessen sich darin, ob sie einem in sich guten Prinzip folgen. Die Befolgung dieser Prinzipien ist Pflicht.

Menschenwürde: Jeder Mensch ist Selbstzweck. Benutzt man andere Menschen nur als Mittel, verletzt man deren Würde.

Zweck: Ein Ziel, um dessentwillen etwas geschieht.

Ehrfurcht vor dem Leben: Eine Grundeinstellung, welche als Basis für moralisches Handeln dient.

Respekt: Ein in der Ethik in verschiedener Hinsicht verwendeter Begriff:

- 1) Im Sinn einer allgemeinen Achtung aller moralisch relevanten Tatsachen.
- 2) Im Sinn einer Respektierung anderer im Hinblick auf eine objektive Werteigenschaft, die allen (z.B. Lebensformen) zukommt.
- 3) Im Sinn der Respektierung der Menschenwürde.

Verantwortung: Die von einem Handelnden zu übernehmende Verpflichtung, die Folgen des eigenen Handelns aus der Perspektive der Mitwelt einer moralischen Beurteilung zu unterwerfen.

Halachische Tradition: Rabbinische Gesetzeslehre in Anlehnung an die Thora.

(der Forschung). Die Tatsache, dass es sich bei Embryonen um potenzielle Menschen handelt, wird ebenfalls bedeutsam. Ausgehend von der Kant'schen Konzeption wird derzeit diskutiert, ob Embryonen Träger von Menschenwürde sind oder nicht.

Die Konzeption der «Ehrfurcht vor dem Leben» hat eine andere Stossrichtung als die oben vorgestellten Theorien. Albert Schweitzer entwickelte diese Konzeption unter Einbezug einer elementaren Naturerfahrung. Als Grundmaxime lässt sich formulieren: «Gut ist, Leben zu erhalten und Leben fördern; böse ist, Leben zu vernichten und Leben hemmen.» Diese lässt sich aber nicht als Prinzip einer Ethik im Sinne Kants verstehen, weil eine undifferenzierte Erhebung von Leben als Letztwert sofort zu unauflösbaren Konflikten führt, da Lebensformen ja einander zerstören, um zu überleben. Vielmehr hat «Ehrfurcht vor dem Leben» den Charakter einer Grundeinstellung und liefert damit nicht im gleichen Masse wie die anderen beiden Theorien ein Kriterium zur eindeutigen Unterscheidung von moralisch guten und schlechten Verhaltensweisen. In der heutigen Diskussion ist der Ansatz «Ehrfurcht vor dem Leben» gleich mehrfach von Interesse: Er steht im Einklang mit religiös geprägten oder auch «ganzheitlich» zu nennenden Weltansichten. Aus ihm lassen sich Begriffe wie «Respekt» oder «Achtung vor dem Leben» ableiten. Die Haltung «Ehrfurcht vor dem Leben» wird sich deshalb in der Stammzellendebatte grundsätzlich kritisch gegen Grenzsetzungen im Sinn von «bis zu Tag X ist erlaubt, dass ...» stellen. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang sicher auch Hans Jonas, welcher dem Begriff «Verantwortung» eine zentrale Rolle einräumt und diesen auch mit Begriffen wie «Ehrfurcht», «Sorge» und «Demut» in Zusammenhang bringt. **Hans Jonas** vertritt die Auffassung, dass eine Generation keine irreversiblen Eingriffe am Menschen selbst vornehmen soll, weil für solche Eingriffe keine Verantwortung mehr übernommen werden kann und damit die Freiheit zukünftiger Generationen eingeschränkt wird. Nach Jonas hat der Mensch neu die Ehrfurcht für das zurückzugewinnen, was der Mensch war und ist, aus dem Zurückschaulernen vor dem, was er werden könnte.

Mit diesen drei Theorien ist die Bandbreite der in der Stammzellendebatte vorkommenden Ansätze natürlich nicht abgedeckt. Unter den «Prominenten», die fehlen, seien namentlich erwähnt die feministischen Ethiken, Tugendethiken und sich auf religiöse Überlieferungen abstützenden Ethiken, z.B. die halachische Tradition oder die Moraltheologie. Trotzdem können damit jene Modelle hinlänglich eingeführt werden, welche die NEK-CNE in ihrer Stellungnahme als Leitmodelle benützt hat.

In Bezug auf einen Vorschlag des Medizinethikers Giovanni Maio wird als Kernfrage formuliert, in welchen Kategorien sich die Schutzwürdigkeit des Embryos begründen lässt und welche Vorannahmen den Bewertungen zu Grunde liegen. Bezüglich Vorannahmen unterscheidet Maio zwischen ideengeleiteten und empi-

riegoleiteten Begründungen. Eine ideengeleitete Begründung geht davon aus, dass ein Embryo deswegen zu schützen ist, weil er ein Selbstzweck ist und aus sich heraus etwas Wertvolles darstellt. Nach dieser Begründungsform wird der Wert des Embryos ontologisch, also von seinem Sein her begründet. Eine empiriegeleitete Begründung andererseits geht davon aus, dass ein Embryo dann zu schützen ist, wenn er bestimmte, nachweisbare Eigenschaften hat. Eine solche Eigenschaft ist beispielsweise die Fähigkeit, Schmerz zu empfinden.

Maio präsentiert nachfolgend drei Modelle, welche sich zu den vorgestellten ethischen Theorien in Beziehung setzen lassen: Das erste nennt er «Personmodell». Dieses stellt die Menschenwürde ins Zentrum, die wir dem Embryo gewähren sollen. Dabei geht es davon aus, dass die Schutzwürdigkeit des Embryos gegeben ist und nicht in seinen Entwicklungsstufen ansteigt. Wichtig sind in diesem Modell das Kontinuitätsargument, das Potenzialitätsargument und das Gattungszugehörigkeitsargument (siehe Kasten). Dieses Modell ist zwar nicht direkt aus Kants Konzeption abgeleitet, steht aber in einem engen Bezug zu diesem. Das zweite Modell nennt Maio «Objektmodell», welches den Embryo als Sache betrachtet, der keine eigenen Schutzrechte hat. Ein ethischer Freibrief ist damit aber nicht erteilt, denn die Verletzung anderer Güter (beispielsweise im Zusammenhang mit der Embryonenspende) bedarf weiterhin der Abwägung. Wichtig sind in diesem Modell das Argument der Doppelmoral, der Person und der Identität. Damit steht dieses Modell in einem Bezug zu utilitaristischen Theorien.

«Ist der Embryo Mensch oder Sache?» scheint die Kernfrage bei der Wahl dieser zwei Modelle zu sein. Als Alternative schlägt Maio das «Respektmodell» vor. Dieses bringt zum Ausdruck, dass die Schutzwürdigkeit des Embryos mit seinen Entwicklungsstufen ansteigt. Es geht gleichzeitig davon aus, dass auch das früheste embryonale Leben Respekt verdient in dem Sinn, dass dessen Tod nur in Notsituationen hingenommen werden könne. Damit kann das Modell im Umfeld der Konzeption von Schweitzer bzw. vor dem Hintergrund einer ganzheitlichen Wirklichkeitsbetrachtung angesiedelt werden.

Empirie: Erfahrungswissen. Empiriegeleitet heisst demnach: sich an Erfahrungen orientierend.

Person: Ein vielfältig verwendeter philosophischer Begriff. Grundsätzlich gilt: In der Ethik sind Personen jene, die als moralisch Handelnde auftreten können.

Die wichtigsten Argumente der Stammzellen-Debatte

Argument des Dammbrechts: Das Dammbrech-Argument ist nicht ein genuin ethisches Argument. Vielmehr kommt es jeweils zur Anwendung, wenn ethische Schranken zur Disposition stehen. Das Argument besagt, dass eine Aufweichung einer Schranke durch Ausnahmeregelungen dazu führen kann, dass die Schranke (und nachfolgende Schranken) ganz fallen, obwohl dies mit der Gewährung der Ausnahmen nicht beabsichtigt wurde. Kritikerinnen und Kritiker sehen darin kein Argument sondern vielmehr eine Immunisierung der zur Debatte stehenden ethischen Grenze.

Argument der Doppelmoral: Das Argument der Doppelmoral folgt aus der Forderung nach Universalisierbarkeit ethischer Prinzipien und der Forderung nach deren Widerspruchslosigkeit. Demnach dürfen zwei Verhaltensweisen oder Situationen, die als ethisch gleichwertig taxiert werden, nicht unterschiedlich behandelt werden. Streitpunkt ist hier, wann Gleichwertigkeit gegeben ist.

Argument der Gattungszugehörigkeit: Das Argument besagt, dass die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gattung – im Fall eines Embryos zur Gattung Mensch – bereits den ethischen Status des Embryos festlegt. Dieses Argument kann einen religiösen Hintergrund haben, indem etwa gesagt wird, jeder Mensch sei ein beseeltes Wesen und erhalte damit einen eigenen Status. Kritikerinnen und Kritiker des Arguments halten die Gattungszugehörigkeit für keinen gerechtfertigten Grund, um den ethischen Status eines Lebewesens festzulegen (sogenannter «Speziesismus») – genau so wenig wie etwa das Geschlecht eine solche Festlegung erlaubt.

Argument der (numerischen) Identität: Dieses Argument besagt, dass der Embryo ab diesem Moment zu schützen ist, da er die Identität eines einzelnen Menschen besitzt. Konkret besagt das Argument, dass – so lange man keine Mehrlingsbildung ausschliessen kann – der Embryo noch keine Individualität (und damit Identität) habe und demnach nicht den gleichen Schutz genieße als danach. Die Kritik verweist hier auf die Geltung des Arguments der Potenzialität.

Argument der Kontinuität: Das Argument der Kontinuität geht davon aus, dass die Entwicklung der befruchteten Eizelle zum Menschen ein kontinuierlicher Prozess sei und demnach die Zahl der «ethischen Grenzziehungen» möglichst gering zu halten ist. Umstritten ist, ob die Befruchtung die einzige Grenzziehung sein soll, oder auch andere noch berücksichtigt werden dürfen (z.B. die Einnistung des Embryos).

Argument der Person: Das Argument existiert in zwei Varianten: Das utilitaristisch geprägte Argument der Person geht davon aus, dass 1) Personen einen besonderen moralischen Schutz genießen, 2) es Eigenschaften gibt, wonach man Personen identifizieren kann. Als Beispiele solcher Eigenschaften werden Ich-Bewusstsein und Erinnerungsvermögen genannt. Personen sind in dieser Variante nicht notwendigerweise nur Menschen. Auch kann es Menschen geben, die (je nach Wahl der definierenden Eigenschaften von Personen) keine Personen sind. Das von Kant geprägte Argument geht unter Punkt 2 nicht von empirisch mittelbaren Eigenschaften aus, sondern sieht in der Autonomie des Menschen die Ursache seines Personseins. Ausgehend davon geben manche Ethiker jedem Menschen den Person-Status und gehen damit eine Verbindung mit dem Argument der Gattungszugehörigkeit ein. Andere vertreten ein modifiziertes Personen-Modell und lassen graduelle Abstufung zu, die in Beziehung zu empirisch feststellbaren Eigenschaften stehen. Streitpunkt ist, welcher Person-Begriff angewendet werden soll und welche Eigenschaften eine «Person» definieren sollen, und ob demnach ein Embryo eine Person ist.

Argument der Potenzialität: Das Argument besagt, dass der Embryo nicht geschützt werden solle für das, was er ist, sondern für das, was aus ihm werden kann (nämlich ein Mensch). Umstritten ist, welche Bedingungen bei dieser Potenzialität zugelassen werden: So kann ein Embryo nur dann heranwachsen, wenn eine Gebärmutter vorhanden ist. Oder auch eine unbefruchtete Eizelle ist strenggenommen schon ein «potenzieller Mensch», wenn Spermien «anwesend» sind. Manche lassen das Argument der Potenzialität nicht gelten, wenn der Embryo ausserhalb des Körpers der Mutter und nicht zum Zweck der Fortpflanzung erzeugt wurde.

Die wichtigsten Bedenken pro und kontra Stammzellenforschung

Befürwortende der Stammzellenforschung befürchten, dass bei einem Verzicht auf Stammzellenforschung...

... die **Hilfspflicht** verletzt wird. Das Argument geht davon aus, dass aus der Stammzellenforschung neue medizinische Möglichkeiten entwickelt werden können. Entsprechend gebietet die Hilfspflicht Forschung in diesem Gebiet, um leidenden Menschen künftig Mittel zur Linderung bieten zu können. Das Argument hat demnach eine utilitaristische Note (Leidvermeidung). Kritikerinnen und Kritiker des Arguments werfen grundsätzlich ein, dass andere Werte (wie Menschenwürde) prinzipiell höher einzuschätzen sind als die Hilfspflicht oder bemängeln in praktischer Hinsicht, dass das medizinische Potenzial geringer einzuschätzen sei und beispielsweise Forschungsgelder für andere Gebiete blockiert würden.

... die **Forschungsfreiheit** verletzt wird. Das Argument tritt als ein Grundprinzip unserer Werteordnung auf und beruft sich letztlich auf die Neugier und den Wissensdurst als Teil der Natur des Menschen. Forschungsfreiheit hat Berührungspunkte zur utilitaristischen wie zur kantianischen Theorie. Weder Befürwortung noch Kritik halten Forschungsfreiheit für den «höchsten» Wert. Kritikerinnen und Kritiker halten aber fest, dass im Fall der Stammzellenforschung Forschungsfreiheit klar als sekundärer Wert auftrete.

Gegnerinnen und Gegner der Stammzellenforschung befürchten, dass bei einer weitgehenden Freigabe der Stammzellenforschung...

... die **Menschenwürde** verletzt wird. Das Argument geht davon aus, dass auch Embryonen ab dem Zeitpunkt der Befruchtung Träger von Menschenwürde sind, und dass Träger von Menschenwürde ein Lebensrecht haben. Da bei der Stammzellenforschung Embryonen verbraucht und damit ein Mittel für fremde Zwecke sind, werden sie instrumentalisiert und in ihrer Menschenwürde verletzt. Entsprechend gilt das Tötungsverbot. Die Kritik bezweifelt, dass Embryonen Träger von Menschenwürde seien.

... ein nicht gerechtfertigter **Eingriff in natürliche Prozesse** erfolgt, und damit der **Lebensschutz** verletzt wird. Das Argument geht davon aus, dass der Existenzgrund eines Embryos dessen Wachstum hin zum Menschen ist und dass ein Respekt gegenüber Lebensprozessen gefordert ist, gemäss welchem Eingriffe in diese Prozesse eine starke Begründung benötigen. Da bei der künstlichen Befruchtung natürliche Prozesse unterstützt, bei der Stammzellenforschung aber klar zweckentfremdet werden, ist letztere abzulehnen, bzw. nur sehr restriktiv zuzulassen. Das Argument wurzelt in der Haltung «Ehrfurcht vor dem (werdenden menschlichen) Leben». Ausserdem leitet die Forschung Entwicklungen ein, die die Freiheit künftiger Generationen existentiell bedrohen. Kritikerinnen und Kritiker werfen ein, dass menschliches Handeln oft und mit gutem Grund in natürliche Prozesse eingreife, und solche guten Gründe auch bei der Stammzellenforschung gegeben seien.

«Ungeborene Babies» oder «Zellhaufen»?

Ethische Debatten bedienen sich der Sprache – und diese kann zuweilen täuschen und vernebeln. Gerade in heiklen Gebieten ist man zuweilen geneigt, die für die eigene Sache «günstigen» Wörter zu verwenden und «ungünstige» zu vermeiden. «Günstig» und «ungünstig» meint dabei die Gefühle, welche der Gebrauch der Wörter bei Zuhörenden auszulösen vermag. Man gelangt hier also letztlich ins Feld der Werbepsychologie, welcher sich die verschiedenen Lobby-Gruppen durchaus bedienen. Eine ethische Beurteilung der Stammzellenfrage muss sich der Probleme des Sprachgebrauchs bewusst sein, auch wenn sie dieser nie ganz ausweichen kann. Dieses Problem wird an zwei Beispielen illustriert:

Menschliches Leben: «Leben» ist ein positiv besetzter Begriff, was durch das Adjektiv «menschlich» noch verstärkt wird. Die Aussage, Stammzellenforschung zerstöre menschliches Leben, bringt damit die Befürworterinnen und Befürworter dieser Forschung zumindest psychologisch in eine schlechte Ausgangslage. Warum ist dies so? Die Sachlage wird deutlicher, wenn der Begriff «Leben» genauer untersucht wird. Die Biologie unterscheidet zwischen zellulären und organismischen Lebensprozessen. Jede Zelle – bereits eine unbefruchtete Eizelle oder ein Spermium – lebt im Sinn von zellulärem Leben. Ein ausgebildeter Organismus lebt im Sinn von organismischem wie zellulärem Leben. Wird bei der Gewinnung von Stammzellen ein Embryo zerstört, geht das Leben der einzelnen Zellen weiter, hingegen wird die Entwicklung hin zu organismischem Leben abgebrochen. «Menschlich» bedeutet nun für den Biologen wohl lediglich, dass die Zellen von Wesen der Art homo sapiens abstammen. Insofern würde er oder sie dem Satz, durch Stammzellenforschung würde menschliches Leben zerstört, nicht unbedingt zustimmen. Im All-gemeinverständnis hat «menschliches Leben» aber eine organismische Komponente – ein Mensch und nicht eine Zelle erscheint vor dem geistigen Auge. Gegnerinnen und Gegner der Stammzellenforschung (und der Abtreibung) unterstreichen dies, indem sie beispielsweise von «ungeborenen Babies» sprechen. Verfechter der Stammzellenforschung wiederum neigen eher zum Begriff «Zellhaufen». Beide Begriffe entfernen sich vom Kern des ethischen Problems.

Therapeutisches Klonen: Therapeutisches Klonen gilt als ein künftiges Anwendungsgebiet der Stammzellenforschung. Grundidee ist, aus Stammzellen bestimmte Gewebetypen oder sogar Organe zu züchten, die danach transplantiert werden können. «Klonen» hat in der Biologie seit langem eine klar umrissene Bedeutung: Die Erzeugung von erbgutgleichen Abkömmlingen eines Organismus. Im Alltagssprachgebrauch verbinden sich damit aber ungleich viel mehr Vorstellungen bis hin zu «Science Fiction». Die Entwicklungen der jüngsten Zeit gaben dem Begriff eine zunehmend negative Färbung, so dass das positiv besetzte Adjektiv «therapeutisch» hinzugenommen wurde. Manche Wissenschaftler würden das Wort «klonen» am liebsten ganz loswerden und schlagen als Alternative «Kerntransplantationstherapie» vor. Kritikerinnen und Kritiker des therapeutischen Klonens wiederum verstärken den instrumentellen Charakter des therapeutischen Klonens, indem sie die für therapeutische Zwecke geklonten Embryonen als «Ersatzteillager» bezeichnen – ein in diesem Kontext klar negativer Begriff.

Literatur

- Lori Andrews, Dorothy Nelkin,: «Body Bazaar». New York: Crown Publ. 2001.
- Ruth Baumann-Hölzle: «Import ja – Herstellung nein? Überlegungen zu einem fragwürdigen Entscheid im Umgang mit Stammzellen.» NZZ, 6./7. April 2002.
- G. Bockenheimer-Lucius (Hg.): «Forschung an embryonalen Stammzellen. Ethische und rechtliche Aspekte.» Köln: Deutscher Ärzte-Verlag 2002.
- Eve-Marie Engels: «Ethische Aspekte der Gewinnung und Verwendung menschlicher embryonaler Stammzellen.» Aus: TA-Zwischenbericht «Menschliche Stammzellen» April 2002.
- Johannes Fischer: «Pflicht des Lebensschutzes nur für Menschen. Eine theologische Betrachtung der Embryonenforschung.» NZZ, 12. September 2001.
- Geyer, Christian (Hg.): «Biopolitik. Die Positionen.» Frankfurt a. M.: Suhrkamp 2001.

- Graumann, Sigrid (Hg.): «Die Genkontroverse». Freiburg/Basel/Wien: Herder 2001.
- Green, Ronald M.: «The Human Embryo Research Debates. Bioethics in the Vortex of Controversy.» Oxford: Oxford Univ. Pr. 2001.
- Margrit Harbort: «Dreh- und Angelpunkt der Genom-Debatte bleibt der Begriff der Person». Schweizer Akademiker- und Studentenzeitung, 27. März 2002.
- Holland, Suzanne/Lebacqz, Karen/Zoloth, Laurie (eds.): «The Human Embryonic Stem Cell Debate. Science, Ethics, and Public Policy.» Cambridge Ma./London: MIT Press 2001.
- Hans Jonas: «Das Prinzip Verantwortung». Suhrkamp 1984.
- Immanuel Kant: «Die Metaphysik der Sitten». Reclam 1990.
- Knoepffler, Nikolaus: «Forschung an menschlichen Embryonen». Stuttgart: Hirzel, 1999.
- Wilhelm Korff et al.: «Lexikon der Bioethik». Gütersloher Verlagshaus 1998.
- Andreas Kuhlmann: «Der Kampf der Werte. Entscheiden statt mogeln: Was es heisst, liberal zu sein – nicht nur in der Biopolitik.» Die Zeit, 21. Februar 2002.
- Karl-Heinz Ladeur: «Sind alle Embryonen vor dem Gesetz gleich? Eine Antwort aus liberaler Sicht.» NZZ, 9./10. Februar 2002.
- Giovanni Maio: «Welchen Respekt schulden wir dem Embryo? Die embryonale Stammzellforschung in medizinethischer Perspektive.» Deutsche Medizinische Wochenschrift 127 (2002): 160-163.
- John Stuart Mill: «Der Utilitarismus». Reclam 1985.
- Nationale Ethik-Kommission: «Forschung an importierten embryonalen Stammzellen». Stellungnahme Nr. 1/2001. Schweizerische Ärztezeitung 82 (48), 2001.
- National Bioethics Advisory Commission: «Ethical Issues in Human Stem Cell Research». Rockville, Maryland 1999 (<http://bioethics.georgetown.edu/nbac/>).
- Nuffield Council on Bioethics: «Stem Cell Therapy: The Ethical Issues. A discussion paper.» London 2000 (www.nuffieldfoundation.org/bioethics).
- Peter Schaber: «Die Würde des Embryos. Die ethischen Probleme der Stammzellenforschung.» NZZ, 5. September 2001.
- Albert Schweitzer: «Die Ehrfurcht vor dem Leben». Beck Verlag 1991.
- Albert Schweitzer: «Die Weltanschauung der Ehrfurcht vor dem Leben». Kulturphilosophie III, Werke aus dem Nachlass, Beck Verlag 1999.
- Christian Starck: «Der moralische Status des Embryos». NZZ, 14./15. April 2001.
- The European Group of Ethics in Science and New Technologies: «Adaption of an Opinion of Human Stem Cell Research and Use.» January 2001.
- Wilhelm Vossenkuhl: «Der ethische Status von Embryonen. Einige notwendige Differenzierungen.» NZZ, 17. September 2001.
- Jean-Claude Wolf: «Ist Ehrfurcht vor dem Leben ein brauchbares Moralprinzip?» Freiburger Zeitschrift für Philosophie und Theologie 40 (1993).

2.3 Stammzellen und Recht – die Situation in der Schweiz

Die ethische und rechtliche Beurteilung der Stammzellenproblematik führen nicht notwendigerweise zum gleichen Urteil. Das positive Recht stützt sich zwar durchaus auch auf ethische Prinzipien. Gesetze sind aber (in Demokratien) das Ergebnis eines langwierigen Gesetzgebungsverfahrens mit Berücksichtigung unterschiedlicher Interessen und eines demokratischen Entscheidendes durch Parlament oder durch Volksabstimmung. Ethische Theorien wiederum können Gesetze unterschiedlich beurteilen und gar auf Widersprüche hinweisen. Exemplarisch zeigte sich dies an der Debatte in Deutschland, wo Rechtsphilosophen einen – von anderen bestrittenen – Widerspruch im deutschen Grundgesetz bezüglich Embryonenschutz und Regelung der Abtreibung behaupten. Ausserdem lässt das Recht der Ethik insbesondere in liberalen Gesellschaften auch einen Spielraum für Wertpluralismus. Viele Verhaltensformen wie etwa Aspekte der Sexualität (Homosexualität, vorehelicher Geschlechtsverkehr, etc.) unterliegen keiner rechtlichen, wohl aber einer moralischen Beurteilung.

Positives Recht: Ein Normensystem, welches das äussere Verhalten der Menschen regelt. Das System ist gemäss einem definierten Verfahren (Gesetzgebung) zustande gekommen und kann mit Zwangsmassnahmen (Strafrecht) durchgesetzt werden.

Unbestritten ist, dass der Bereich Stammzellenforschung einer rechtlichen Regelung unterworfen werden sollte. Gesetzeslücken im Bereich des unentgeltlichen Importes von menschlichen embryonalen Stammzellen haben zu dem jetzt in der Vernehmlassung befindlichen Embryonenforschungsgesetz geführt. Nachfolgend wird deshalb ein kurzer Überblick über die hier wichtigsten in der Schweiz geltenden Verfassungsgrundsätze und Gesetze gegeben.

Die für die Stammzellenproblematik wichtigsten **verfassungsmässigen Grundsätze** sind die Artikel 20 (Wissenschaftsfreiheit), 64 (Forschungsförderung), 119 (Fortpflanzungsmedizin und Gentechnologie im Humanbereich), 119a (Transplantationsmedizin) und 120 (Gentechnologie im Ausserhumanbereich) gemäss Nummerierung in der revidierten Bundesverfassung. Ebenfalls von Bedeutung sind die Artikel 7 (Schutz der Menschenwürde), 10 (Recht auf Leben und persönliche Freiheit) und 13 (Schutz der Privatsphäre). Diese Verfassungsartikel machen deutlich, dass die ethischen Prinzipien Forschungsfreiheit und Menschenwürde explizit erwähnt werden. Explizite verfassungsrechtliche Schranken für die Stammzellenforschung sind das Verbot des Klonens (welches übrigens in der alten Bundesverfassung noch nicht enthalten war), die gentechnische Veränderung von Keimzellen, die Erzeugung von Embryonen für andere Zwecke als zur Fortpflanzung, die Embryonenspende, der Handel mit Embryonen und deren Erzeugnissen (Stammzellen) und die Bezahlung für die Spende von (adulten) Stammzellen. Der Schutz der Menschenwürde und der Würde der Kreatur sind zu gewährleisten.

Auf **Gesetzebene** ist das Fortpflanzungsmedizingesetz (FmedG) zu nennen. Dieses regelt jedoch die medizinisch unterstützte Fortpflanzung des Menschen und bezieht sich damit nicht direkt auf die Stammzellenforschung. In Vorbereitung sind das Transplantationsgesetz (im Parlament), das Gesetz über die Embryonenforschung (in der Vernehmlassung) und das Gesetz über die medizinische Forschung am Menschen (in der Entwurfsphase). Das FmedG verbietet insbesondere die Präimplantationsdiagnose und die Konsverierung von Embryonen. Das Transplantationsgesetz verbietet insbesondere die Wahl des Abtreibungszeitpunktes derart, dass er für die Stammzellengewinnung günstig ist, verlangt die informierte Zustimmung von Spenderinnen adulter Stammzellen und regelt den Betrieb eines Stammzellenregisters. Die Embryonenforschung hätte ursprünglich im Forschungsgesetz geregelt werden sollen, ist aber aus aktuellen Gründen vorgezogen worden.

Generell zeigt die Gesetzeslage in der Schweiz eine vorsichtige bis kritische Einstellung zur Embryonen- und Stammzellenforschung. Gewisse Verbote, wie jenes der Präimplantationsdiagnostik, sind zum Teil unter politischen Druck geraten. Das Embryonenforschungsgesetz wird in diesem Bereich innerhalb der verfassungsmässig gesetzten Grenzen klärend wirken müssen.

Literatur:

- Hermann Geissbühler: «Wird der Mensch zum Ersatzteillager? Rechtliche Schranken für Forschung an embryonalen Stammzellen.» NZZ, 15. August 2001.
- Ulrike Riedel: «Der erschlichene Embryo». FAZ 17. Mai 2001.
- Rainer Schweizer: «Rechtsfragen der Arbeiten mit menschlichen Stammzellen.» Aus: TA-Zwischenbericht «Menschliche Stammzellen». April 2002.
- Vernehmlassungsbericht «Europäisches Übereinkommen zum Schutz der Menschenrechte und der Menschenwürde im Hinblick auf die Anwendungen von Biologie und Medizin.» September 1998.

2.4 Stammzellendebatte international – ein interkultureller Vergleich

Ethische Theorien entwickeln sich nicht unabhängig vom kulturellen und religiösen Kontext einer Gesellschaft. Die Beobachtung, dass die moralische Praxis in verschiedenen Gesellschaften unterschiedlich ist, gilt als Hauptargument für den ethischen Relativismus. Auch in der Stammzellenproblematik zeigt sich diese unterschiedliche Herangehensweise. Dies schafft auch die Voraussetzung für die Anwendung des Arguments der Doppelmoral: Einige Länder haben weit weniger Bedenken im Bereich der Embryonenforschung und schaffen damit Wissen, das vielleicht auch dereinst jenen Ländern zu Gute kommen könnte, welche diese Forschungsrichtung verboten hatten. Andererseits bestehen auch weltweit Bestrebungen, gewissen ethischen Prinzipien eine universelle Gültigkeit zu geben. Beispielhaft ist die Idee der Menschenrechte – aber auch die Bemühung, das reproduktive Klonen weltweit zu ächten.

An dieser Stelle soll nicht weiter auf das Problem des ethischen Relativismus eingegangen werden. Die Beurteilung der Stammzellenproblematik durch die NEK-CNE bezieht sich ja in erster Linie auf die Situation in der Schweiz. Dennoch sollen an dieser Stelle Ansichten der wichtigsten Weltreligionen zur Stammzellenproblematik aufgeführt werden. Kern der religiösen Sicht auf die Stammzellenproblematik ist die Frage, ab wann eine menschliche Lebensform vorliegt. Dies erstaunt nicht, denn Fragen nach dem Ursprung des Menschen und dem Sinn des menschlichen Lebens stehen im Zentrum religiöser Weltanschauungen. Insofern ist das Leben und insbesondere das menschliche Leben «heilig» und steht unter besonderem Schutz. Bioethische Debatten müssen diese religiöse Perspektive auch deshalb einbeziehen, weil religiös fundierte ethische Prinzipien viele Menschen in ihren Handlungen beeinflussen.

Klar gesagt muss hier sein, dass nicht jede religiöse Gemeinschaft derart strukturiert ist, dass eine «kanonische Ansicht» zu konkreten ethischen Fragen besteht. So gibt es beispielsweise eine «katholische Ansicht» zum Thema, nicht aber eine «muslimische» in dem Sinn, dass eine zentrale Instanz ein Urteil gefällt hätte. Insofern hat die nachfolgende Darstellung keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit. Sie soll vielmehr deutlich machen, dass die Beurteilung des Problems auch eine kulturell-religiöse Achse hat. Die Religion allein ist freilich kein ausreichender Grund, um nationale Unterschiede zu erklären.

Ethischer Relativismus: Die Auffassung, dass die Begründung ethischer Normen von den kulturell geprägten Erfahrungsbedingungen derart abhängen, dass es universell gültige Prinzipien nicht geben kann.

Heiligkeit des Lebens: Das Leben wird in Verbindung mit einer übergeordneten Wirklichkeit gebracht, z.B. als Produkt eines Schöpfungsaktes. Leben wird dadurch schutzwürdig, da es das Produkt göttlichen Handelns ist.

kanonisch: Den kirchlichen Rechtsbestimmungen gemäss allgemein gültig.

Deshalb werden weitere kulturelle Hintergründe der unterschiedlichen Regelungspraxis der Stammzellenforschung in einzelnen Staaten – wenn auch nicht abschliessend – kurz aufgelistet (Kasten).

Christliche Religionen

Die **katholische Kirche** wertet den Lebensschutz insbesondere von «ungeborenem menschlichen Leben» sehr hoch ein und verbietet demnach jegliche Forschung, die zur Tötung von Embryonen führt wie auch die Abtreibung und empfängnisverhütende Massnahmen. Religiöser Hintergrund dieser Haltung ist die Ansicht, dass der Embryo nach der Befruchtung beseelt wird, was dahingehend gewertet wird, dass der Embryo von Beginn weg als Person gilt und Menschenwürde hat. Zudem ist ein Embryo (abgesehen von der Erbsünde) schuldlos und damit erst recht dem Lebensschutz unterworfen. Einige katholische Moraltheologen wenden sich aber gegen diese kanonische Ansicht und sehen durchaus die Möglichkeit der Rechtfertigung von Forschungen an embryonalen Stammzellen. Die **orthodoxe Kirche** scheint ebenfalls eine skeptische Haltung gegenüber der Stammzellenforschung einzunehmen. Die russisch-orthodoxe Kirche hat sich in einem im Jahr 2000 verabschiedeten Sozialkonzept zwar nicht grundsätzlich gegen die Erforschung von Stammzellen ausgesprochen, rät aber, letztere nicht Embryonen zu entnehmen.

Bei anderen christlichen Konfessionen ist die Beurteilung unterschiedlich. Gewisse **protestantische Richtungen** relativieren den Lebensschutz von Embryonen etwa in der Abtreibungsfrage und schätzen auch den wissenschaftlichen Fortschritt wie die Hilfspflicht dahingehend ein, dass ein Abwägen dieser Prinzipien mit dem Lebensrecht des Embryos ermöglicht wird. In den USA beispielsweise wenden sich die Southern Baptist Convention und die Lutherans' Missouri Synod gegen Stammzellenforschung, während die United Church of Christ und die Presbyterian Church die Stammzellenforschung befürworten. Schwierig dürfte es werden, eine Übersicht über die Ansichten in den vielfältigen **freikirchlichen Richtungen** protestantischer Prägung zu gewinnen. Hinweise lassen sich wohl aus deren Beurteilung der Abtreibungsfrage gewinnen. Freikirchen mit strikter Ablehnung der Abtreibung dürften auch mit der Forschung an menschlichen embryonalen Stammzellen grössere Mühe haben.

Judentum

Im Judentum haben die Prinzipien des Lebensschutzes wie auch der Hilfspflicht eine gleichwertige Stellung. Insbesondere ist die jüdische Religion neuen medizinischen Entwicklungen gegenüber positiv eingestellt. Der Embryo wird grundsätzlich vom Zeitpunkt der Befruchtung als potenzielle Person und somit als schützenswert betrachtet. Dieser Lebensschutz ist aber nicht gleich absolut wie etwa im Katholizismus. Der Embryo wird als Teil der Mutter und nicht als eigenständige Person angesehen.

Abtreibung ist dann gerechtfertigt, wenn das Leben der Mutter aufgrund der Schwangerschaft in Gefahr gerät. Embryonen, die künstlich und ausserhalb der Mutter gezeugt werden, haben einen anderen ethischen Status als «natürliche Embryonen». Mehrere Talmudstellen lassen sich schliesslich dahingehend interpretieren, dass der Embryo in den ersten 40 Tagen einen geringeren Status hat als danach. Aus der Sicht des Judentums kann deshalb beispielsweise Forschung an überzähligen Embryonen oder auch das therapeutische Klonen grundsätzlich gerechtfertigt werden. Gewisse jüdische Stimmen interpretieren die Talmud-Forderung «Gottes Partner in der Schöpfung zu sein» sowie die Hilfspflicht dahingehend, dass Paare ermuntert werden sollten, überzählige Embryonen für die medizinische Forschung zur Verfügung zu stellen.

Islam

Die Beurteilung ethischer Probleme im Kontext des Islam folgt einem hierarchisch geordneten Prozedere: Erstens gilt der Koran, danach die überlieferten Worte und Handlungen des Propheten Mohammed und danach die Ansicht der islamischen Gerichtsbarkeit. Die Stammzellenproblematik ist natürlich nicht explizit im Koran erwähnt. Klar ist aber, dass menschliches Leben grundsätzlich heilig ist und respektiert werden sollte. Die Menschwerdung ist verknüpft mit der Beseelung des Embryos. Hier herrschen aber verschiedene Ansichten vor: Für die Mehrzahl islamischer Denker findet die Beseelung am 40. Tag statt, für eine Minderzahl bereits zum Zeitpunkt der Befruchtung. Aus diesem Grund wird eine Abtreibung bis zum 40. Tag als gerechtfertigt betrachtet, sofern das Leben der Mutter in Gefahr ist.

Ausserdem ist medizinischer Fortschritt ein hoher Wert im Islam. Gott habe ausser dem Tod keine Krankheit geschaffen, die nicht heilbar wäre, wird in der islamischen Tradition überliefert. Demnach ist es die Aufgabe des Menschen, Therapien gegen Krankheiten zu finden. Schliesslich gilt das Prinzip, von zwei Übeln das Kleinere zu wählen. Insofern scheint im Islam beispielsweise die Gewinnung von Stammzellen aus überzähligen Embryonen gestattet. Es finden sich sowohl Pro- als auch Kontra-Ansichten zu obigen Gedankengängen. Islamische Gelehrte aus Saudi-Arabien oder Pakistan etwa vertreten die Ansicht, dass sowohl Abtreibung wie medizinische Forschung an Embryonen strikt verboten seien. Andere Gelehrte meinen, dass derartige Fragen in vielen islamisch geprägten Gesellschaften immer noch mit einem starken Tabu belegt sind.

Östliche Religionen

Religionen mit **Reinkarnationsglaube** wie der Hinduismus und der Buddhismus stehen in Fragen der Stammzellenforschung vor einer zusätzlichen Komplexität: Der menschliche Körper ist in dieser Tradition eine selten vorkommende Gelegenheit für Seelen, die Erleuchtung zu finden. Embryonenforschung vermindert diese Möglichkeiten. Alte hinduistische Texte besagen zudem,

dass die Beseelung bereits vor der Befruchtung stattfindet. Im Kontext des Buddhismus wiederum sind Techniken, die Zerstörung von Leben beinhalten (wie die verbrauchende Embryonenforschung) suspekt, da sie für die Anhäufung von schlechtem Karma verantwortlich gemacht werden können.

Damit ist aber nicht gesagt, dass Forschung an embryonalen Stammzellen in jedem Fall verboten ist. Der Hinduismus kennt beispielsweise die Tradition, dass die Opferung eines Menschenlebens für «höhere Zwecke» geheiligt werden kann. Buddhistische Stimmen verweisen wiederum auf die Möglichkeit, dass Seelen (nicht im christlichen Sinn) die zur Forschung bestimmten Embryonen nicht wählen würden, genauso wie sie nicht jene Embryonen wählen würden, die sich nicht in die Gebärmutter einnisten und demnach absterben. Religionen mit Reinkarnationsglaube könnten im Gegensatz zu den meisten anderen gar dem reproduktiven Klonen Positives abgewinnen, da damit der Prozess der Reinkarnation vereinfacht werden könnte. Da insbesondere der Hinduismus eine Vielzahl von Strömungen kennt, kann hier keinesfalls ein abschliessendes Urteil gefasst werden. In beiden religiösen Traditionen scheint es jedoch Spielraum zu geben, Stammzellenforschung positiv wie negativ zu bewerten.

Der japanische **Shintoismus** kennt weder eine heilige Schrift oder eine Doktrin von Glaubenssätzen, noch eine Hierarchie von Würdenträgern, welche eine einheitliche Linie in ethischen Fragen gegen aussen vertreten. Kernpunkte sind die Heiligkeit des Lebens und der Respekt gegenüber einer natürlichen Gesellschaftsordnung. Dies mag zu einer grundsätzlich kritischen Haltung gegenüber der Stammzellenforschung führen. Andererseits gelten aber keine absoluten Pflichten, und bei der Beurteilung einer Handlung sind die äusseren Umstände zu berücksichtigen. Das Gute und das Böse könne der Mensch erkennen, indem er seinem aufrichtigen Herzen folge.

Agnostizismus oder Atheismus

Humanistische Strömungen haben in der europäischen Geschichte seit der Renaissance eine wichtige Rolle gespielt und kommen heute in allen Kulturkreisen vor. Sie stellen die Belange des Menschen ins Zentrum und wenden sich vom religiösen Dogma ab. Dafür gehen sie von der Perfektibilität des natürlichen Menschen aus, sei es als Individuum oder als Mitglied einer Gemeinschaft. Die naturwissenschaftliche Forschung wird als Faktor im historischen Prozess gesehen, in welchem die Menschen ihre humanitas entwickeln. Dies kann sich in einer wissenschaftskritischen Haltung ausdrücken, indem der biotechnische Zugriff auf den menschlichen Körper als Machtausübung und als Angriff auf das Humanum gebrandmarkt wird. Andere neigen aber einer forschungsfreundlichen Haltung zu, sehen die Medizin als eminente Aufgabe der Menschlichkeit und erheben gegen die Forschung mit frühen Embryonen keine Einwände.

Ländervergleich unter ethischen, kulturellen und religiösen Gesichtspunkten

Nachfolgend wird eine Einordnung der Forschungspraxis und Gesetzgebung in verschiedenen Staaten unter ethischen, kulturellen und religiösen Gesichtspunkten versucht. Da insbesondere der Gesetzgebungsprozess in mehreren Staaten im Fluss ist, kann hier lediglich eine Momentaufnahme wiedergegeben werden. Die gesetzlichen Regelungen betreffen primär die Embryonenforschung. Die Begriffe «Stammzellenforschung» und «Embryonenforschung» werden deshalb in diesem Abschnitt gleichbedeutend verwendet.

Staaten mit liberalen Regelungen – Forschung an menschlichen embryonalen Stammzellen ist unter gewissen Umständen erlaubt:

- **China:** Nutzenüberlegungen stehen über ethisch oder kulturell geprägte Bedenken. Die kommunistische Prägung mit grundsätzlicher Religions-Skepsis, gepaart mit Fortschrittsglaube und dem Bedürfnis, einen wissenschaftlich-technischen Vorsprung des Westens wettzumachen, erzeugt ein Umfeld, in welchem Stammzellenforschung kaum in ethischer Hinsicht problematisiert wird.
- **Grossbritannien:** Die Wurzeln des politischen Liberalismus wie des Utilitarismus liegen in Grossbritannien. Auch in religiöser Hinsicht ging das Land früh eigene Wege (Abkopplung von der katholischen Kirche). Damit ist das kulturelle Fundament für eine liberale Haltung gelegt worden. Grossbritannien erlaubt Forschung an bis zu 14 Tage alten Embryonen und auch therapeutisches Klonen ist unter bestimmten Umständen gestattet. Kritisiert wird derzeit aber die rasch erfolgte Gesetzgebung im Bereich Embryonenforschung.
- **Israel:** Die jüdische Religion lässt wie bereits erwähnt einen ethischen Spielraum zur Forschung mit Embryonen offen. Dieser wird auch in der Praxis genutzt: Die Entnahme von Stammzellen an überzähligen Embryonen ist gestattet.
- **Japan:** Japan befindet sich in einem Dilemma zwischen traditionalistischen, im Buddhismus und Shintoismus wurzelnden Ansichten und einem grossen Fortschrittsglauben. Ein zentrales Argument ist auch der wissenschaftlich-technologische Wettbewerb mit anderen Staaten. Diese Argumente scheinen gegenüber den Bedenken überwogen zu haben. Im Jahr 2000 wurde ein Gesetz verabschiedet, das die Forschung an überzähligen Embryonen erlaubt, die bei künstlichen Befruchtungen entstehen und vernichtet würden.
- **Niederlande:** Das protestantische Niederlande hat eine lange Geschichte der politischen und religiösen Toleranz. Viele bioethische Fragen (wie etwa auch die Sterbehilfe) sind entsprechend liberal geregelt. Unter bestimmten Voraussetzungen ist es demnach legal, Embryonen zu Forschungszwecken zu erzeugen und embryonale Stammzellen zu entnehmen. Von den Forschenden vorgezogen wird allerdings die Forschung an überzähligen Embryos. Die Embryos dürfen nicht älter als 15 Tage sein.
- **Schweden:** Die protestantischen skandinavischen Länder haben eine vergleichsweise liberale gesellschaftliche Tradition. Bezüglich der Stammzellenforschung zeigt sich dies am deutlichsten in Schweden, das diesbezüglich die weltweit wohl liberalste Gesetzgebung aufweist. Seit 1991 erlaubt ein Gesetz die Herstellung von Embryonen zu Forschungszwecken. 14 Tage nach ihrer Herstellung müssen die Embryonen vernichtet werden. Embryonen, an denen geforscht wurde, dürfen nicht mehr in einen Mutterleib eingepflanzt werden.

Staaten im Grenzbereich – Regelung und Beurteilung der Forschung ist derzeit Gegenstand von Debatten:

- **Frankreich:** Frankreich kennt einerseits eine starke katholische Tradition, verfügt aber andererseits über eine Gesellschaft, in welcher der Gedanke der Aufklärung und des Fortschritts starke Wurzeln hat. In diesem Spannungsfeld hat im Januar 2002 die Nationalversammlung einem Gesetz zugestimmt, das die Gewinnung von Stammzellen aus überzähligen Embryonen zulässt. Der Entwurf muss noch vom Senat genehmigt werden.

- **Italien:** Die Praxis der künstlichen Befruchtung ist in Italien weit verbreitet. Eine Gesetzgebung in diesem Bereich wie auch zur Embryonenforschung existiert aber nicht. Dies mag damit zusammenhängen, dass die katholisch geprägte Kultur einen Gesetzgebungsprozess in diesem Bereich tabuisiert hat. Es gelten lediglich Vorgaben des Nationalen Bioethik-Komitees, wonach beispielsweise überzählige Embryonen zur Gewinnung von embryonalen Stammzellen herangezogen werden können.
- **USA:** Die Vereinigten Staaten befinden sich bezüglich Stammzellenforschung in einem eigentümlichen Dilemma: Zum Einen ist das Land geprägt von einer sehr liberalen Grundhaltung, welche sich insbesondere in einer strikten Trennung von privaten und staatlichen Angelegenheiten ausdrückt. Zum Anderen ist das Land auch in vielfältiger Hinsicht religiös geprägt, was weitreichende Auswirkungen auf Kultur und Gesetzgebung hat. Insbesondere die Abtreibung hat organisierte Gruppen auf beiden Seiten mobilisiert, und die starke Opposition gegen Embryonenforschung kann bezüglich der Argumente wie auch ihrer Vertreter kaum von der Abtreibungsfrage getrennt werden. Entsprechend der Trennung von staatlichen und privaten Angelegenheiten ist die private Stammzellenforschung derzeit weitgehend frei, nicht aber die staatliche. Dort gilt eine Stichtagregelung, wonach nur an Zelllinien gearbeitet werden darf, die bis zum 9. August 2001 bestanden. Die Diskussion wie auch der Gesetzgebungsprozess sind derzeit im Gang.

Staaten mit restriktiven Regelungen – Gewinnung von menschlichen Stammzellen aus Embryonen sind verboten in:

- **Deutschland:** Konfessionell finden sich katholische wie protestantische Standpunkte mit starker Tendenz zur Ablehnung der Stammzellenforschung. Dazu kommt eine starke emotionale wie rechtsethische Bindung an den Begriff der Menschenwürde – auch im Hinblick auf die Zeit des Nationalsozialismus. Diese grundsätzliche Skepsis trifft auf die Nutzenüberlegungen einer hochtechnisierten Gesellschaft. Das deutsche Embryonenschutzgesetz lehnt deshalb jegliche verbrauchende Embryonenforschung und damit auch die Gewinnung von Stammzellen ab.
- **Irland:** Das immer noch stark katholisch geprägte Land hat den Schutz des ungeborenen Lebens auch verfassungsmässig verankert. Jegliche Form der verbrauchenden Embryonenforschung stösst damit auf starke Ablehnung.
- **Österreich:** Österreich kennt ebenfalls eine starke katholische Tradition und lehnt sich in der Debatte an Deutschland an. Entsprechend dürfen Embryonen lediglich in der Fortpflanzungsmedizin verwendet werden.

Literatur

- Sadek Beloucif: «The Muslim's perspective related to stem cell research». Albert Guigui: «Ethics in medicine and Judaism». Pontifical Academy for Life: «Declaration on the Production and the Scientific and Therapeutic Use of Human Embryonic Stem Cells». Aus: Adaption of an Opinion of Human Stem Cell Research and Use. The European Group of Ethics in Science and New Technologies, January 2001.
- Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages: «Recht und Ethik der modernen Medizin – Zwischenbericht Stammzellenforschung». 12. November 2001.
- Petra Kolonko: «Erlaubt ist, was nützt.» FAZ, 13. April 2002.
- Daniel C. Maguire: «Sacred Choices: The Right to Contraception and Abortion in Ten World Religions.» Fortress Publishers 2001.
- Yves Nordmann: «Der Mensch – Partner Gottes in der Schöpfung. Stammzellenforschung aus der Sicht der jüdischen Medizinethik.» NZZ, 6./7. April 2002.
- NZZ: «Ethik und Gentechnologie in Japan». 11. Juli 2001.
- Jens Schlieter: «Kann ein Klon Buddha werden?» NZZ, 7. Januar 2002.
- Teresa Watanabe: «Religions Divided on Stem Cell Issue». Los Angeles Times, 21. July 2001.
- Dorothy C. Wertz: «Embryo and Stem Cell Research in the USA: a Political History». Trends in Molecular Medicine 8 (3) 2002.

Kapitel III: DREI MODELLE

Im dritten Kapitel werden die ethischen Argumentationen mit Blick auf weltanschauliche Standpunkte geordnet und zu den konkreten Stellungnahmen der NEK-CNE-Mitglieder in Bezug gesetzt. Diese lassen sich in Analogie zu dem in Kapitel II genannten Vorschlag von Giovanni Maio in drei Gruppen gliedern. Die Unterscheidung bezieht sich auf die Kategorien, aufgrund welcher die moralische Bewertung des Umgangs mit Embryonen in vitro stattfindet. Sie kann (1) von der gleichen Berücksichtigung der Interessen von Personen ausgehen, (2) die spezifische Würde des Menschen ins Zentrum stellen oder (3) die Haltung des Respekts vor dem menschlichen Leben in den Mittelpunkt rücken. Hinter den drei Modellen stehen unterschiedliche weltanschauliche Positionen. Sie werden wie folgt bezeichnet:

1. Das Objektmodell oder Sachmodell
2. Das Personmodell
3. Das Respektmodell

Allerdings wird sich zeigen, dass sich in Bezug auf die konkreten Empfehlungen Überschneidungen zwischen den drei Argumentationssträngen ergeben. Die konkreten Empfehlungen der Kommissionsmehr- und -minderheit finden sich im Kapitel IV. Im Rahmen dieser Modelle werden die Diskussionsbeiträge der NEK-CNE-Mitglieder jeweils unter vier Aspekten zusammengefasst:

- a. Die Schutzwürdigkeit des frühen Embryos,
- b. Die Forschungsfreiheit und die moralische Begrenzung der Wissenschaft,
- c. Probleme der Doppelmoral, und
- d. konkrete Stellungnahmen.

3.1 Das Objektmodell oder Sachmodell

Dieses Modell steht dem philosophischen Naturalismus und dem philosophischen und politischen Liberalismus nahe. Aus seiner Perspektive bezieht sich «Menschenwürde» nur auf den Grundsatz gleicher Rechte und der gleichen Berücksichtigung der Interessen von Personen. Obwohl alle empfindungsfähigen Wesen ein Interesse daran haben, nicht verletzt zu werden, haben nur menschliche Personen ein eigentliches Lebensrecht. Personsein ist unter anderem an die Fähigkeit des Denkens und der Lebensplanung gebunden, Fähigkeiten, die während der kindlichen Entwicklung zunehmend wachsen. Diese Definition des Personseins schliesst den pietätvollen Umgang mit Menschen, die durch Krankheit oder Alter ihre intellektuellen Kompetenzen einbüßen, nicht aus.

Naturalismus: Eine philosophische Position, wonach verlässliche Erkenntnisse darüber, was existiert und wie die Welt beschaffen ist, nur auf naturwissenschaftlichem Weg zu gewinnen sind.

Ob jemand **Person** ist oder nicht, ist im Objektmodell eine Frage des Vorhandenseins bestimmter, empirisch nachweisbarer Fähigkeiten.

Das Argument der Person: Eine Blastozyste besitzt noch nicht die empirischen Eigenschaften einer Person.

Das Argument der Identität: Im Stadium der Blastozyste ist noch nicht entschieden, wie viele potenzielle Individuen vorliegen.

Das Argument der Potenzialität: Bei überzähligen Embryonen sind die Bedingungen, damit ein potenzieller Mensch vorliegt, nicht gegeben.

Forschungsfreiheit ist ein Grundwert. Wissenschaft setzt sich ihre Ziele selbst. Sie wird eingeschränkt bezüglich der Wahl ihrer Mittel.

a. Schutzwürdigkeit des frühen Embryos

Schon vor der Geburt entwickeln sich Embryo und Fötus durch Wechselwirkungen mit ihrer mütterlichen Umgebung allmählich vom Status einer lebenden Sache zur werdenden menschlichen Person. Von werdendem menschlichem Leben und seiner zunehmenden Schutzwürdigkeit während der Schwangerschaft kann aber erst nach der Einnistung des Embryos in die Gebärmutter gesprochen werden. Dies aus zwei Gründen: zum Einen kommen viele im Mutterleib gezeugten Embryonen natürlicherweise nicht zur Einnistung und werden abgestossen. Zweitens fehlt diesen frühen Organismen die Voraussetzung für die potenzielle Individualität als Bedingung für das Personsein: Im Blastozystenstadium bis zur Teilung in ca. 100 Zellen am 6. Tag nach der Befruchtung ist noch nicht entschieden, ob sich daraus ein einzelner Fötus oder Zwillinge bzw. Mehrfachföten entwickeln. Damit ist die numerische Identität zwischen frühem Embryo und werdendem Kind nicht gegeben.

Beim Sonderfall der «überzähligen Embryonen» im Zusammenhang mit der künstlichen Befruchtung kommt hinzu, dass diesen alle äußeren Voraussetzungen für eine Weiterentwicklung fehlen. Nicht in die Gebärmutter eingesetzte Embryonen sind nicht überlebensfähig. Sie dennoch für schutzwürdig zu erklären, hiesse, sie mit mehr Rechten auszustatten als sie natürlicherweise im Mutterleib besitzen.

Deshalb ist das winzige Gebilde einer Blastozyste nur als ein organisches Objekt, d.h. als eine Sache zu betrachten, die keine eigenen Schutzrechte hat. Ihrer Nutzung durch die Forschung steht solange nichts im Wege, als sie mit anderen, nicht mit dem Status des Embryo begründeten moralischen Regeln (wie Zustimmung der Spendenden oder wohlerwogene Zielsetzungen) im Einklang steht.

b. Zur Forschungsfreiheit und moralischen Begrenzung der Wissenschaft

Von einem liberalen Standpunkt ausgehend, ist aus der Perspektive des Sachmodells eine Bevormundung der Wissenschaft in unserer pluralistischen Gesellschaft unangemessen. Danach geht es nicht an, dass bestimmte moralische Überzeugungen als massgebend für alle ausgegeben werden. Die Wissenschaft muss sich ihre Ziele selbst wählen können, unterliegt aber in der Wahl ihrer Mittel ethischen Kriterien. So darf sie Menschen keinen Schaden zufügen und sie nicht ohne Einwilligung für ihre Zwecke instrumentalisieren. Alle Experimente, Eingriffe oder Organspenden dürfen nur auf freiwilliger Basis erfolgen.

Von dieser Warte aus ist die Anbindung der Forschung an wirtschaftliche Interessen und privatwirtschaftliche Finanzquellen solange unbedenklich, als ihre Einflussnahme die Freiheit der Wissenschaft und deren eigene Zielsetzungen nicht beeinträchtigen. Dass der Einfluss kommerzieller Interessen die biomedizinische

Forschung in Richtung auf kurzfristig profitable Anwendungen lenkt und die Prioritäten des öffentlichen Gesundheitswesens tendenziell vernachlässigt, ist auch vom liberalen Standpunkt aus kritisierbar. Der philosophische Liberalismus ist daher nicht zu verwechseln mit dem Wirtschaftsliberalismus.

c. Probleme der Doppelmoral

Aus Sicht des Objektmodells erscheint die Akzeptanz von Verhütungsmitteln, welche die Einnistung der befruchteten Eizelle verhindern und sie deshalb absterben lassen, nicht vereinbar mit dem Verbot, die bei In-vitro-Fertilisation übrig bleibenden Blastozysten für die Forschung zu verbrauchen.

Die Einfuhr von Stammzellen aus dem Ausland bei gleichzeitigem Verbot ihrer Gewinnung im Inland wird als eine Form von Doppelmoral abgelehnt. Im Blick auf den medizinischen Fortschritt gehe es nicht an, in der medizinischen Praxis des eigenen Landes Forschungsergebnisse aus dem Ausland zu benutzen, die unter Bedingungen gewonnen wurden, die den eigenen ethischen Anforderungen zuwiderlaufen. Man überlässt damit anderen die moralisch «unsauberen» Experimente, während man selbst die «Unschuld» bewahrt und von den nicht akzeptierten Forschungsmethoden profitiert.

d. Konkrete Stellungnahmen

Aus der Sicht des Objektmodells wird daher empfohlen, die Verwendung überzähliger Embryonen für die medizinische Forschung zuzulassen. Das gilt auch für die künstliche Herstellung und das Klonieren von Embryonen zum Zweck der verbrauchenden Embryonenforschung. Welche Methoden für das therapeutische Klonen die richtigen sind, sollte der Wissenschaft überlassen bleiben. Grundsätzliche Bedenken bestehen allerdings gegenüber dem reproduktiven Klonen, weil damit nicht nur Objekte, sondern auch Personen instrumentalisiert werden.

3.2 Das Personmodell

Dieses Modell kennt verschiedene Varianten. Gemeinsam ist ihnen, dass sie den Gedanken der Menschenwürde für fundamental und gerade in medizinethischen Fragen für unaufgebbbar erachten. Er markiert eine tiefgreifende Differenz zwischen Menschen und anderen Lebewesen, welche nicht nur für das ethische Denken der Moderne, sondern auch für die Menschenrechtsentwicklung sowie für die Rechtsordnung aller westlichen Staaten grundlegend ist. Wie an anderer Stelle schon ausgeführt wurde, hat der Gedanke der Menschenwürde seinen Kern im Instrumentalisierungsverbot.

Gemeinsam ist den verschiedenen Varianten des Modells weiterhin ein Verständnis der Person, das Personsein nicht von empirischen

Ob jemand **Person** ist oder nicht, ergibt sich im Personmodell **nicht** aus empirisch nachweisbaren Fähigkeiten.

Fähigkeiten und beobachtbaren Eigenschaften abhängig macht. Eine Person ist hiernach ein Individuum, das sich von seinem Leib und seiner Psyche unterscheidet. Im Unterschied zu ihrem Organismus ist sie nicht «etwas», das in die Perspektive der Biologie fällt, sondern «jemand». Als ‚jemand‘ tritt sie in einer anderen Perspektive in Erscheinung, nämlich in der Kommunikation mit ihr. Dabei vollzieht sich ihre Individuierung als Person über die Beziehung zu anderen Personen. Für die christliche Tradition verbindet sich damit der Gedanke, dass ein jeder Mensch seine Individuierung als Person der Beziehung verdankt, mit der sein Schöpfer sich auf ihn bezieht. Darin ist für diese Tradition die Menschenwürde begründet. Weil sie nicht in der Anerkennung durch Menschen fundiert ist, kann sie auch nicht durch Menschen entzogen oder genommen werden.

Anders ist der Menschenwürdegedanke in der Kant'schen Tradition begründet. Hier steht er in Verbindung mit dem Gedanken moralischer Autonomie. Auch diese ist keine empirische Eigenschaft, die wir beobachten könnten, sondern etwas, dessen wir in der Reflexion auf uns selbst inne werden und das wir in einem anderen Menschen achten. Die Achtung vor der Autonomie eines anderen schliesst aus, dass wir ihn bloss als Mittel zu unseren eigenen Zwecken gebrauchen.

Schliesslich gehört zu den Gemeinsamkeiten der verschiedenen Varianten die Unterscheidung zwischen einem Menschen und menschlichem Leben. Gottebenbildlichkeit und Menschenwürde kommen allein dem Menschen zu, nicht dem menschlichen Leben als solchem. Menschliches Leben geniesst dementsprechend einen besonderen Schutz, weil und sofern es sich um das Leben eines Menschen handelt. Die Rede von einer spezifischen «Heiligkeit» oder Unantastbarkeit des menschlichen Lebens als solchem, unabhängig davon, ob es das Leben eines Menschen ist, ist sowohl der christlichen wie der von Kant her kommenden Tradition fremd. Im Blick auf das vorgeburtliche Leben ist damit die entscheidende Frage, inwiefern hier von einem Menschen ausgegangen werden kann und ausgegangen werden muss.

Das Personmodell grenzt sich einerseits vom Sachmodell ab, insofern es den moralischen Status des Menschen in den verschiedenen Phasen seiner Entwicklung nicht von dessen Eigenschaften abhängig macht. Es grenzt sich andererseits vom Respektmodell ab, das die für unsere Kultur und Rechtsentwicklung fundamentale Differenz zwischen autonomiefähigen Menschen und anderen Wesen zugunsten eines allgemeinen Respekts vor allem Lebendigen nivelliert (A. Schweitzer). Aus der Sicht des Personmodells ist es überdies zweifelhaft, ob «Respekt» ein hinreichendes Kriterium ist für die Klärung bioethischer Fragen. So schliesst nach Maios Auffassung der Respekt gegenüber Tieren deren Tötung nicht aus, im Falle menschlicher Embryonen dagegen soll die Haltung des Respekts allenfalls in Notsituationen mit deren Tötung vereinbar sein. Das lässt sich nur aus einem Unterschied plausibel machen, der zwischen Tieren und Menschen gemacht wird. Somit liegt das in ethischer Hin-

sicht Entscheidende gar nicht die Haltung des Respekts, sondern in der Frage, was Tiere und Menschen so unterscheidet, dass sie unterschiedlichen Respekt verdienen. Eben darauf versuchen die verschiedenen Varianten des Personmodells eine Antwort zu geben.

a. Zum Status des frühen Embryos

Trotz der Gemeinsamkeiten im Grundsätzlichen gibt es innerhalb des Personmodells entgegengesetzte Auffassungen bezüglich des Status des Embryos, und zwar sowohl innerhalb der Theologie als auch innerhalb der Philosophie. Die Geister scheiden sich an der Frage, ob ein menschlicher Embryo den Status eines Menschen bzw. einer menschlichen Person hat, sei es im vollumfänglichen oder in einem abgeschwächten Sinne.

Nach der einen Auffassung kommt ihm dieser Status von der Kernverschmelzung an zu. Dafür beruft man sich insbesondere auf das Identitätsargument, das Kontinuitätsargument und das Potentialitätsargument. Ist er aber menschliche Person, dann kommt ihm Menschenwürde zu und er fällt er unter das Instrumentalisierungsverbot. Das muss dann auch für überzählige Embryonen gelten, die zum Absterben verurteilt sind. Sie dürfen somit nicht für Zwecke der Forschung und Therapie gebraucht werden.

Die andere Auffassung macht einen Unterschied zwischen Embryonen, für die die Möglichkeit der Entwicklung hin zur Geburt gegeben sind, und solchen, bei denen dies nicht der Fall ist. Sie hält keines der soeben genannten drei Argumente für stichhaltig. So mag es zwar in einem rein biologischen Sinne zutreffen, dass im Sinne des Potentialitätsarguments ein Embryo ein potenzieller Säugling ist. Aber so wenig ein potenzieller Säugling ein Säugling ist, so wenig ist etwas, das nur die genetische Potenzialität zu einem Menschen hat, ein Mensch und damit Träger von Menschenwürde.

In der Sicht dieser zweiten Auffassung ist daher die eigentlich zu klärende Frage, ob und in welchem Sinne im Blick auf das Frühstadium menschlichen Lebens von einem Menschen gesprochen werden kann, und zwar nicht von einem potenziellen, sondern von einem wirklichen. Dies ist der Punkt, an dem der Aspekt der Entwicklung Bedeutung erlangt: Wir verbinden gleichsam vom vorweggenommenen Ende der beginnenden Entwicklung her mit dem «etwas» des Embryos den an diesem selbst nicht aufweisbaren «jemand», der im Verlauf der Schwangerschaft und vollends mit der Geburt als Person innerhalb der Gemeinschaft existierender Personen in Erscheinung treten wird. Dann ist aber Voraussetzung dafür, dass wir mit einem Embryo einen «jemand» in Verbindung bringen können, dass die Entwicklungsmöglichkeiten auf dieses Ende zu gegeben sind. Bei der Mehrzahl der Embryonen, die die Natur verschwenderisch entstehen lässt, kann davon nicht die Rede sein, weil die äusseren Bedingungen für eine Entwicklung, nämlich die Einnistung in die Gebärmutter, nicht gegeben sind.

Variante 1: Personenstatus ab Kernverschmelzung

Variante 2: Erst wirkliche Menschen sind Personen.

Nidationshemmende Verhütungsmethoden verhindern die Einnistung des frühen Embryos in die Gebärmutter.

Diese Überlegung wäre missverstanden, würde man ihr einen naturalistischen Fehlschluss unterstellen im Sinne einer Ableitung der Menschenwürde eines Embryos aus der Tatsache seiner Entwicklungsmöglichkeiten. Abgeleitet wird aus dieser Tatsache lediglich eine andere Tatsache, nämlich dass wir in ihm einen werdenden Menschen vor uns haben. Dies, dass es ein werdender Mensch ist, impliziert den Gedanken der Menschenwürde, und nicht das äussere Faktum der Entwicklungsmöglichkeiten.

Man kann die beiden entgegengesetzten Auffassungen, die im Rahmen des Personmodells vertreten werden, zurückführen auf den Bewusstseinswandel, der mit der Einführung der Reproduktionsmedizin eingetreten ist. Bevor es diese gab, trat die Existenz eines neuen Menschen mit der Schwangerschaft ins Blickfeld, d.h. in einer Phase, in der die Voraussetzungen für eine Entwicklung bis zur Geburt im Normalfall gegeben waren. Das hatte eine Konsequenz, die in der heutigen Diskussion weithin in Vergessenheit geraten ist, nämlich dass es für die damalige Wahrnehmung einen zweifachen Status menschlichen Lebens gab: Es gab mit dem Beginn der Schwangerschaft das Leben eines werdenden, sich entwickelnden Menschen; und es gab Leben in Gestalt natürlich entstandener Embryonen, die nicht zur Einnistung gelangt sind und deshalb nach einer gewissen Zeit abstarben, das im biologischen Sinne menschliches Leben war, ohne dass vom Werden eines Menschen gesprochen werden konnte. Dieser gleichsam naturgegebene zweifache Status menschlichen Lebens war in der Praxis allgemein akzeptiert, was daraus ersichtlich ist, dass man sich zwar gegenüber dem Leben im ersten Sinne, nicht aber gegenüber dem Leben im zweiten Sinne in Pflichten der Lebenserhaltung gesehen hat. Die breite gesellschaftliche Akzeptanz nidationshemmender Verhütungsmethoden lässt sich nur auf diesem Hintergrund verstehen.

Diese Situation hat sich grundlegend verändert mit der Einführung der Reproduktionstechniken. Mit diesen rücken die Bedingungen dafür, ob ein Embryo die Chance der Entwicklung zur individuellen Existenz eines Menschen erhält, in den Bereich menschlicher Verfügung. Das aber rührt an eine im kulturellen Bewusstsein tiefsitzende und letztlich auf religiöse Wurzeln zurückgehende Überzeugung, nämlich die Überzeugung von der Unverfügbarkeit und Natur- oder Gottgegebenheit des Status menschlichen Lebens, der allem menschlichen Entscheiden und Handeln verbindlich vorgegeben ist. Unter den neuen, veränderten Bedingungen lässt sich diese Überzeugung nur aufrecht erhalten, wenn der Status menschlichen Lebens von den äusseren Entwicklungsbedingungen unabhängig gemacht wird, da diese durch die reproduktionsmedizinischen Zugriffsmöglichkeiten manipuliert werden können. Eben dies tut die erste der beiden Auffassungen, für die es in der Konsequenz keinen zweifachen Status menschlichen Lebens mehr gibt, sondern nur noch einen Status, den alle Embryonen unabhängig von ihren Entwicklungsmöglichkeiten haben.

Demgegenüber ist auf der Linie der zweiten Auffassung zu fragen, ob es nicht der Klärung dient, wenn die Tatsache akzeptiert wird, dass mit den heutigen technischen Zugriffsmöglichkeiten eine neue Situation eingetreten ist. Bestimmte zuvor die Natur, ob ein Embryo den Status eines werdenden, sich entwickelnden Menschen erlangt oder nicht, so liegt dies heute tatsächlich im Bereich menschlicher Verfügung. Erst mit der Anerkennung dieser Tatsache kann die Frage nach den Grenzen solcher Verfügung angemessen gestellt und erörtert werden, wie dies die zweite Auffassung versucht.

Wo immer die äusseren Bedingungen für eine Entwicklung gegeben sind, insbesondere mit Beginn der Schwangerschaft, da hat das vorgeburtliche Leben vom Zielpunkt dieser Entwicklung her den Status eines werdenden, sich entwickelnden Menschen, und es verdient entsprechenden Schutz und entsprechende Achtung. Denn als Person kann ein Mensch sich nur entwickeln, wenn die Gemeinschaft existierender Personen sich auf ihn als Person bezieht und nicht etwa in der reinen Beobachterperspektive verharrend abwartet, ob «etwas» von selbst zu ‚jemand‘ mutiert. Die Individuierung des Menschen als Person ist m. a. W. auf einen Vorschuss seitens der Gemeinschaft existierender Personen angewiesen in dem Sinne, dass er als Person betrachtet wird, bevor er sich selbst als diese erweisen kann. Dieser Individuierungsprozess beginnt bereits in der vorgeburtlichen Phase.

Andererseits kann dort, wo die äusseren Bedingungen für eine Entwicklung nicht gegeben sind wie bei den überzähligen Embryonen aus der In-vitro-Fertilisation, auch nicht vom Werden oder von der Existenz eines Menschen ausgegangen werden. Dementsprechend bestehen hier auch keine Pflichten von derselben Art, wie sie gegenüber Menschen bestehen. Das bedeutet freilich keinen Freibrief in dem Sinne, dass mit menschlichen Embryonen beliebig verfahren und alles gemacht werden darf. Auch nach Auffassung von Vertretern des Personmodells gibt es eine eigene Würde menschlichen Lebens, die es aus allem anderen Leben heraushebt. Sie begründet allerdings ein niedrigeres Schutzniveau als die Menschenwürde. Insbesondere enthält sie kein striktes Instrumentalisierungsverbot. Der Respekt vor der Würde menschlichen Lebens sollte sich aber z.B. darin manifestieren, dass das, was an nichtmenschlichen Embryonen erforscht werden kann, nicht an menschlichen Embryonen erforscht werden sollte. Und er schliesst aus, dass Embryonen in vitro für Zwecke der Forschung erzeugt werden.

b. Zur Forschungsfreiheit und moralischen Begrenzung der Wissenschaft

Wenn davon ausgegangen wird, dass die Persönlichkeit des Embryos mit der Befruchtung beginnt, ergeben sich für die Forschung an Embryonen wenig Spielräume. Es ist in dieser Sicht nur möglich, nicht-invasive Forschung zu betreiben. Auch die Verwendung überzähliger Embryonen, die sonst auch sterben

Embryo ist Person ab Befruchtung: **Forschungsfreiheit** kann Eingriff nicht rechtfertigen.

würden, ist kaum akzeptabel, denn sie müssten als Sterbende angesehen werden, deren Integrität nicht durch fremdnützige Ziele gestört werden darf.

Bei allen ernst zu nehmenden Bedenken im Blick auf die rasch vorschreitende Forschung, bei der ethische Schranken überschritten werden können, räumen die Vertreterinnen und Vertreter des modifizierten Personmodells der Wissenschaft einen Spielraum für die Forschung an frühen menschlichen Embryonen ein: Nachdem die nicht mehr rückgängig zu machende Praxis der In-vitro-Fertilisation die Tatsache geschaffen hat, dass wir über den Vorgang der Fortpflanzung technisch verfügen können, stellt sich realistischerweise nur noch die Frage nach den Zielen, für welche die Verfügbarkeit über frühe Embryonen erlaubt sein soll. Das Ziel der medizinisch assistierten Fortpflanzung ist weitgehend unbestritten. Zur Diskussion stehen die Verwendung «überzähliger» Embryonen für die Forschung, sowie die künstliche Herstellung von Embryonen in vitro oder ihre Klonierung zu Forschungszwecken, wenn sie der Entwicklung neuer Heilverfahren dienen. Aus der u.a. getroffenen Unterscheidung zwischen dem rein organischen Leben und der Entwicklungsmöglichkeit zu einer menschlichen Person folgt, dass, wo eine solche Entwicklungsmöglichkeit nicht gegeben ist, der Embryo auch nicht unter das aus der Menschenwürde abgeleitete Instrumentalisierungsverbot fällt. Das erlaubt es, überzählige Embryonen für die Forschung mit therapeutischen Zielen zu nutzen, ohne dass dafür eine Güterabwägung nötig wäre.

Wenn es aber zu einer Art Güterabwägung kommt, hätte die Forschung mit dem Ziel, therapeutische Chancen zu eröffnen, den Vorrang. Im Blick auf die Möglichkeit therapeutischen Klonens sehen die Vertreterinnen und Vertreter des modifizierten Personmodells keine prinzipiellen ethischen Einwände. Über alternative Methoden der Stammzellgewinnung – Jungfernzeugung (Parthenogenese), Klonierung nach der Dolly-Methode – könnte noch diskutiert werden.

Was die Anbindung der Forschung an wirtschaftliche Interessen anbelangt, so wird eingeräumt, dass die Forschungsförderung mit staatlichen Mitteln unter unserem heutigen Wirtschaftssystem nicht mehr ausreicht, sondern auch auf privatwirtschaftliche Geldgeber angewiesen ist. Moralisch fragwürdig wäre das Verhalten von Forschungsinstitutionen nur dann, wenn sie entsprechende, evtl. fragwürdige Entwicklungen vor Klärung der ethischen Fragen, aus bloss prestigebezogenen oder kommerziellen Interessen vorantreiben würden.

c. Probleme der Doppelmoral

Wie im Rahmen des Objektmodells wird auch hier auf den Widerspruch verwiesen, Verhütungsmassnahmen, welche die Einnistung der Blastozyste verhindern, zu akzeptieren und gleichzeitig den Embryo im frühesten Stadium für schutzwürdig zu halten.

In der Frage des Stammzellen-Imports wird es als stossender Widerspruch betrachtet, die Einfuhr aus dem Ausland zu erlauben, während die Herstellung von und die Forschung an Stammzellen im eigenen Land verboten ist. Bei Import müssen die Stammzellen den gleichen Anforderungen an die Herkunft und Gewinnung genügen, wie diejenigen, die in Zukunft möglicherweise in der Schweiz gewonnen und genutzt werden.

d. Konkrete Stellungnahmen

Die konkrete Stellungnahme fällt unterschiedlich aus, je nachdem, welcher der skizzierten Auffassungen innerhalb des Personmodells man zuneigt. Wenn der Embryo von der Kernverschmelzung an als Träger von Menschenwürde betrachtet wird, unterliegt er dem Instrumentalisierungsverbot auch da, wo er keine Entwicklungs- und Überlebensmöglichkeiten hat. Das schliesst die Freigabe der aus In-vitro-Fertilisation überzähligen Embryonen für verbrauchende Experimente oder für die Gewinnung von embryonalen Stammzellen aus.

Eine andere Empfehlung ergibt sich aber aus der Sicht des revidierten Personmodells, das die Menschenwürde an die Perspektive des Menschwerdens knüpft, nicht an die Befruchtung als solche. Die Freigabe der aus In-vitro-Fertilisation überzähligen Embryonen für die medizinische Forschung mit dem Ziel, neue Heilmethoden zu entwickeln, erscheint dann unbedenklich. Sie scheint aufgrund der Hilfspflicht sogar geboten. Weitere Schritte, wie das therapeutische Klonen, sind nicht grundsätzlich auszuschliessen, jedoch sehr sorgfältig zu überprüfen. Dies vor allem unter dem Aspekt, die Möglichkeit des reproduktiven Klonens mit Sicherheit auszuschliessen.

3.3 Das Respektmodell

Im Rahmen dieses Modells wird davon ausgegangen, dass dem frühen Embryo weder der Status der vollen Menschenwürde zukommt, noch der Status einer reinen Sache. Es wird vielmehr angenommen, dass der Embryo vom frühesten Zeitpunkt an Schutzwürdigkeit besitzt, dass diese aber bis zum voll ausgereiften Fötus ständig zunimmt.

Aus dieser Sicht gibt es keinen bestimmten Zeitpunkt, an dem die Menschenwürde einsetzt oder die «Beseelung» eines Organismus erfolgt. Der Hintergrund dieser Perspektive ist unter anderem eine nicht-dualistische Sicht der Wirklichkeit, für die es keine scharfen Zäsuren gibt: weder zwischen sogenannt unbelebter und belebter Natur, noch zwischen Leib (Organismus) und Geist. Evolutionsgeschichtlich sind Übergänge zwischen «toter» Natur und einfachen Organismen ebenso fliessend – und bis heute wissenschaftlich ungeklärt – wie die zwischen «niederen» Tieren und fühlenden Subjekten bis hin zu den Menschenaffen, die als Vor-

Entwicklungsmöglichkeit hin zum Menschen ist nicht gegeben: **Forschungsfreiheit** kann Eingriffe in überzählige Embryonen rechtfertigen.

Dualismus: Auffassung, wonach das Seiende auf zwei nicht voneinander ableitbare Prinzipien oder Substanzen zurückführbar ist. Im Geist-Materie-Dualismus (auf den französischen Philosophen Descartes zurückgehend), sind diese beiden Substanzen «das Geistige» und «das Materielle»

stufe für das Personsein des Menschen betrachtet werden können. Auch die jüngsten Entwicklungen auf den Gebieten der Biophysik, der Biochemie und der Hirnforschung lassen den Geist-Materie-Dualismus unplausibel erscheinen.

Die Vertreterinnen und Vertreter des Respektmodells stimmen mit denen des Personmodells darin überein, dass das Personsein nicht nur in der rein naturwissenschaftlichen Betrachtung erfasst werden kann. Die naturwissenschaftliche Unzugänglichkeit des Subjektseins gilt aber nicht erst für menschliche Personen, sondern für alle Lebewesen, zumindest für diejenigen, denen wir subjektive Erlebnisse zusprechen und in die wir uns einfühlen können. Auch bezüglich Gefühls- und Schmerzfähigkeit sind die Grenzen nach unten verwischt, jedenfalls reichen sie nach heutiger Kenntnis weiter als bis zu den Wirbeltieren.

In der christlichen Tradition, besonders bei den von Albert Schweizer begründeten Ansätzen, wird die Würde der Kreatur anerkannt, wenn er von der «Ehrfurcht» vor dem Leben spricht. Dabei ging es Albert Schweitzer nicht – wie ihm oft fälschlicherweise nachgesagt wurde – um eine Heiligsprechung der Natur als solcher: Deren tragische Schattenseiten reflektierte er sehr wohl. In nichtreligiöser Sprache meint «Respekt» vor allem Lebendigen das Wahrnehmen des Eigenwertes jedes Lebewesens und der Vielfalt der Arten. Wenn wir zu unserem Lebensunterhalt oder zu Heilungszwecken Leben zerstören müssen, so sollte selbst dies immer nur mit einem gewissen Bedauern geschehen. Das schliesst ein blindes gleichgültiges Hinweggehen über lebendige Substanzen aus.

a. Zur Schutzwürdigkeit des frühen Embryos

Auch wenn die Schutzwürdigkeit des werdenden menschlichen Lebens mit fortschreitender Entwicklung im Mutterleib zunimmt, so sind wir doch nicht in der Lage, zwischen dem im Entstehen begriffenen Organismus als einem «Etwas» und dem werdenden menschlichen Subjekt als einem «Jemand» eine eindeutige Trennlinie zu ziehen. Auf Grund von Erkenntnissen der Entwicklungspsychologie im vorgeburtlichen Bereich sahen wir uns veranlasst, den Beginn der sinnlichen und emotionalen Erfahrungen des Fötus immer weiter vorzuverlegen. Jedenfalls ist es angezeigt, auch vom frühen Embryo als von einem potenziellen menschlichen Leben zu sprechen. Auch wenn der frühe Embryo die Zuschreibung der Menschenwürde noch nicht verdient, welche im Blick auf die Selbstbestimmung und die moralische Verantwortung des Menschen definiert wurde, so gebührt ihm doch der Respekt aufgrund seiner Entwicklungsmöglichkeit. Das bedeutet, dass schon der frühe Embryo einen Eigenwert besitzt und nicht ohne Not instrumentalisiert werden darf.

Dazu kommt, dass der Embryo von seinem frühesten Stadium an ein symbiotisch existierendes Wesen darstellt, das nur im Mutterleib lebensfähig ist. Die künstliche Zeugung in der Petrischale

unterbricht diese Symbiose. Der so erzeugte frühe Embryo hat nur eine Überlebenschance, wenn er in die Gebärmutter eingepflanzt wird. Der freischwebende Embryo im Blastozystenstadium hat demnach gar keinen Status, sondern gewissermassen einen «Unstatus» – im Wortsinne des Nicht-Bestehen-Könnens. So stellt das Argument, überzählige Embryonen dürften von der Forschung verbraucht werden, weil sie ohnehin keine Chance auf Überleben haben, die Kausalität eigentlich auf den Kopf: Dem Embryo wurde ja eine Überlebenschance gar nicht erst gewährt.

Folgende Argumente gegen jegliche Schutzwürdigkeit von Blastozysten erscheinen im Rahmen des Respektmodells als nicht plausibel: Die Tatsache, dass offen bleibt, ob sich aus einer Blastozyste ein Einzelindividuum oder zwei bzw. mehrere Individuen und schliesslich Personen entwickeln werden, ist kein Kriterium für ihre Schutzwürdigkeit bzw. Schutzunwürdigkeit. Und der Hinweis darauf, dass natürlicherweise längst nicht alle Blastozysten zur Einnistung kommen und vom Mutterleib abgestossen werden, verhilft nicht zu einem ethischen Argument, wenn man einen naturalistischen Fehlschluss vermeiden will.

b. Zur Forschungsfreiheit und moralischen Begrenzung der Wissenschaft

Das Respektmodell setzt bereits mit seinem Begriff des Respekts vor dem Lebendigen ethische Grenzen für die Wissenschaft. Aus dieser Sicht kann es nicht nur darum gehen, die angewandten Mittel der Forschung nach moralischen Kriterien der Selbstkontrolle der Wissenschaft zu überlassen. Denn auch die Ziele der Forschung sind an ethischen Kriterien und zugleich an den Vorstellungen vom guten Leben in einer demokratischen Gesellschaft zu messen. Es geht nicht an, technisch und wirtschaftlich begründete Sachzwänge darüber bestimmen zu lassen, wie sich das Leben der ganzen Gesellschaft entwickeln soll.

Die moderne Naturwissenschaft und ihre technische Anwendung sind nur eine Kulturerrungenschaft neben anderen Wissenschaften, Philosophie, Religion und Kunst. Sie müssen sich mit ihren Errungenschaften sowie mit den von ihnen heraufbeschworenen Gefahren der Öffentlichkeit stellen. Letzteres gilt nicht nur für ökologische Folgeschäden, sondern auch für die Risiken in der Spitzenmedizin sowie für die soziale Balance im Gesundheitssystem. Spitzenmedizin kann nicht um jeden Preis vorangetrieben werden.

Die Vertreterinnen und Vertreter des Respekt-Modells sind deshalb besorgt um eine nutzungsorientierte Instrumentalisierung des keimenden menschlichen Lebens. Dieser Verdacht bezieht sich im besonderen auf die Patentierung von embryonalen Stammzellen und anderen lebendigen Körpersubstanzen. Sobald im Labor weiterentwickelte Körpersubstanzen als solche patentiert werden und nicht nur die technischen Methoden zu ihrer Gewinnung oder Veränderung, macht man menschliche Lebenssubstanz zum Handelsobjekt.

Argument der nicht vorhandenen Potenzialität von in vitro gezeugten Embryonen ist nicht zulässig.

Argument der Identität ist nicht zulässig.

Die **Forschungsfreiheit** ist nicht nur bezüglich der Mittel, sondern auch bezüglich der Ziele der Forschung begrenzt.

Argument der Kontinuität in verstärkter Form: Grenzziehungen sind nicht möglich.

Argument der Gattungszugehörigkeit in abgeschwächter Form und **Argument der Potenzialität:** Die Tatsache, dass der Embryo (menschliches) Leben ist, begründet den Respekt, den wir vor ihm haben sollten.

Aus diesem Grund bestehen auch Bedenken gegen eine enge Verquickung zwischen wissenschaftlicher Forschung und privatwirtschaftlichen Interessen. Sobald das Prinzip der Gewinnmaximierung im Vordergrund steht, kann dies zu einer selektiven Förderung von bestimmten Forschungsvorhaben führen und Gewinn unabhängige, aber ebenso wünschenswerte Forschungsziele unberücksichtigt lassen.

Beklagenswert ist aus dieser Sicht auch eine gewisse Intransparenz im Bezug auf den Umgang mit Embryonen bei der In-vitro-Fertilisation. So wurde das Gesetz über künstliche Befruchtung vom Souverän im Glauben akzeptiert, dass alle in vitro gezeugten Embryonen in die Gebärmutter einer Frau eingesetzt werden. Fachleute haben im voraus darauf hingewiesen. Von Fachleuten, Praktikerinnen und Praktikern war aber vor auszusehen, dass es unter bestimmten Umständen unvermeidlich «überzählige» Embryonen geben werde. Bis heute ist nicht klar, wie viele überzählige Embryonen in der Schweiz tiefgefroren gelagert werden.

Dazu kommt, dass der im Herbst 2001 vom Nationalfonds bewilligte Import von embryonalen Stammzellen aus den USA für die Forschung an einem Genfer Universitätslabor der ethischen Debatte in der NEK-CNE, im Parlament und in der Öffentlichkeit vorgegriffen hat. Die Schaffung solcher *faits accomplis* verstärkt die Befürchtung, dass mit dem rasanten Fortschritt der Forschung ethische Grenzsteine versetzt werden, ohne dass die Öffentlichkeit rechtzeitig dazu Stellung nehmen kann.

Sobald es um die Frage des therapeutischen Klonens geht, gibt es besonders aus der Sicht der Frauen einen zusätzlichen, prinzipiellen Einwand: Woher soll die sehr grosse Zahl an benötigten Eizellen kommen? Auf freiwillige Spenden abzustellen, erscheint kurzfristig. Der erste in Amerika misslungene Klonierungsversuch hat 100 Eizellen verbraucht, und die jungen Frauen, von denen sie stammten, wurden mit je 3000-5000 Dollar entschädigt. Dies ist nicht als blosser Aufwandsentschädigung zu kaschieren. Es besteht die Gefahr, dass es Frauen in Notlagen sein werden, die den belastenden und nicht gefahrlosen Eingriff auf sich nehmen und Teile ihres Körpers für dringend benötigtes Geld verkaufen. Die Duldung einer solchen Praxis wäre mit Organhandel vergleichbar und würde gegen die Menschenwürde der Frau verstossen.

Das gleiche gilt für die Herstellung von Embryonen durch Parthenogenese oder Androgenese. Auch für diese ungeschlechtliche Zeugung von beginnendem menschlichem Leben bedarf es weiblicher Eizellen in vermutlich grosser Zahl.

c. Probleme der Doppelmoral

Das Argument, es sei moralisch inkonsequent, die Spirale zur Schwangerschaftsverhütung und die Fristenlösung für den Schwangerschaftsabbruch zu tolerieren und gleichzeitig die verbrauchende Forschung an frühen Embryonen zu verbieten, erscheint aus der

Perspektive des Respektmodells als nicht plausibel. Die von der Frau bzw. von einem Paar getroffene persönliche Entscheidung, über einen bestimmten Zeitraum hinweg auf ein Kind zu verzichten, weil die Voraussetzungen für eine angemessene Elternschaft nicht oder noch nicht gegeben sind, ist eine Sache ihrer persönlichen moralischen Verantwortung. Der Schwangerschaftsabbruch ist zwar sehr viel problematischer und rechtfertigt sich nur aus einer ernstesten Konfliktsituation, bei der es sowohl um die Lebensplanung der Mutter als auch um angemessene Bedingungen für ein neues Menschenleben geht. Aber eine solche Konfliktsituation ist nicht vergleichbar mit der prinzipiellen, nicht kontextbezogenen Entscheidung, frühe Embryonen für die Forschung freizugeben. Handelt es sich im ersten Fall um eine persönlich zu verantwortende Güterabwägung, so geht es im zweiten Fall um den Umgang mit Embryonen als reine Mittel zum – wenn auch guten – Zweck.

Noch weniger plausibel scheint das Argument mit der Doppelmoral, wenn darauf verwiesen wird, man könne nicht in vitro gezeugte Embryonen für schutzwürdig erklären, wenn wir gleichzeitig wissen, dass im Mutterleib befruchtete Eizellen häufig nicht zur Einnistung kommen und abgestossen werden. Zum Einen wissen wir nicht, ob hier eine natürliche Auslese stattfindet, wobei zumindest alle Blastozysten die potentielle Chance der Einnistung haben. Zum andern wäre es ein naturalistischer Fehlschluss, von natürlichen Prozessen auf das moralisch Gebotene zu schliessen.

Was den Import von bestehenden Stammzelllinien aus dem Ausland betrifft, so halten auch die VertreterInnen des Respektmodells die Importerlaubnis bei gleichzeitigem Verbot der Forschung an im Inland anfallenden Embryonen für eine abzulehnende Doppelmoral. Es gäbe aber auch die Möglichkeit, die Nutzung überzähliger Embryonen im eigenen Land unter restriktiven Bedingungen zuzulassen, ohne den Import aus dem Ausland zu genehmigen. Dies wäre moralisch konsequent, denn die Herkunft der Embryonen im eigenen Land ist weit besser zu kontrollieren als die von im Ausland gewonnenen Stammzelllinien. Im übrigen sollte unter dem Vorzeichen des Respektmodells nicht von Import/Export embryonaler Stammzellen die Rede sein, weil diese Ausdrücke mit kommerziellem Handel assoziiert sind. Es wäre vielmehr von einem internationalen Austausch von Forschungssubstanzen unter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ohne finanziellen Hintergrund zu sprechen. Eine solche Regelung ist freilich nur möglich, wenn die Patentierung von lebendigen Substanzen als solchen ausgeschlossen bleibt.

d. Konkrete Stellungnahmen

Im Rahmen des Respekt-Modells gibt es verschiedene mögliche Empfehlungen:

1. Eine von ihnen rät dazu, vom Verbrauch früher Embryonen durch die Forschung ganz abzusehen: Ohne dem Embryo vom Zeitpunkt der Zeugung an bereits die volle Menschenwürde zu-

zusprechen, handelt es sich doch um den möglichen Beginn menschlichen Lebens, und von daher ist auch der frühe Embryo schutzwürdig. Die Erlaubnis für verbrauchende Embryonenforschung käme einer Instrumentalisierung menschlichen Lebens gleich. Da voraussehbar ist, dass für die geplante Forschung die überzähligen Embryonen bald nicht mehr ausreichen, wäre damit auch das Bedürfnis nach der künstlichen Zeugung von Embryonen nur für Forschungszwecke geschaffen. Konsequenterweise rät diese Empfehlungsvariante auch vom Import schon bestehender Stammzelllinien ab. Als ethisch vertretbare Alternative wird die Forschung an adulten Stammzellen und aus Nabelschnurblut gewonnenen Stammzellen empfohlen.

2. Daneben gibt es Stimmen, die sich für eine restriktive Freigabe von überzähligen Embryonen bzw. von schon bestehenden Stammzelllinien aussprechen. Dahinter steht einerseits die realistische Einschätzung, dass mit der seit Jahren praktizierten In-vitro-Fertilisation «der Rubikon» für die mögliche Verfügbarkeit über frühe Embryonen bereits überschritten ist. Zum andern wird an der Überzeugung festgehalten, dass das beginnende Leben einen Eigenwert und daher Schutzwürdigkeit besitzt. Deshalb verbindet sich mit der Entscheidung für eine restriktive Freigabe immer auch ein Bedauern über die Zerstörung der Embryonen. Prinzipiell räumt diese Form der Empfehlung der Forschung an adulten Stammzellen den Vorrang ein und empfiehlt, die embryonale Stammzellenforschung nur als zeitlich begrenzte Begleitforschung zuzulassen, solange bis dies zur Klärung der Therapiemöglichkeiten mit adulten Stammzellen nötig ist. In diesem Zusammenhang gibt es für die restriktive Freigabe drei Varianten:

2a. Eine Variante schliesst sich der Position der USA und Deutschlands an, wonach die weltweit bereits existierenden embryonalen Stammzelllinien der Forschung zur Verfügung stehen sollen, jedoch keine neuen Linien mehr hergestellt werden dürfen. Dies bedeutet sowohl eine materielle als auch eine zeitliche Begrenzung für die Forschung mit Embryonen. Auf die Schweiz bezogen würde die Importerlaubnis bereits bestehender Stammzelllinien empfohlen.

2b. Eine zweite Variante bildet der Vorschlag (wie demnächst in Frankreich), die im Inland übrig gebliebenen Embryonen aus der In-vitro-Fertilisation mit Erlaubnis der Paare, von denen die Keimzellen stammen, für die Forschung freizugeben. Dagegen sollte von Importen bestehender oder künftig gewonnener Stammzelllinien aus dem Ausland wegen der Unkontrollierbarkeit ihrer Herkunft abgesehen werden.

2c. Eine dritte Variante wäre die Erlaubnis, sowohl an im Inland unter streng kontrollierten Bedingungen gewonnenen Stammzellen zu forschen, als auch an importierten, die unter

den gleichen Bedingungen gewonnen wurden. Bei den aus dem Inland stammenden Embryonen wäre noch zu unterscheiden, ob damit nur die bereits gelagerten (mit oder ohne medizinischem Verfallsdatum) gemeint sind, oder auch die in nächster Zukunft entstehenden.

Alle Varianten sehen eine zeitliche Begrenzung der Freigabe vor und empfehlen, die Forschungsergebnisse der embryonalen Stammzellforschung laufend mit denjenigen aus der adulten Stammzellforschung in Beziehung zu setzen.

Auch wird empfohlen, die Patentierung von embryonalen Stammzellen als lebende Substanzen, sowie den Handel mit ihnen zu untersagen. Das schliesst den internationalen Austausch unter Forschenden ohne direkte oder indirekte kommerzielle Bedingungen nicht aus.

Das therapeutische Klonen und alternative Herstellungsmethoden werden im Rahmen des Respektmodells mehrheitlich zur Ablehnung empfohlen. Dies unter anderem aufgrund der Tatsache, dass es sich um die Herstellung von Embryonen zu Forschungszwecken handeln würde, aber auch deshalb, weil eine hohe Anzahl von Eizellen benötigt würde, die voraussichtlich mit freiwilligen Spenden nicht gewährleistet werden könnte.

Literatur

- Giovanni Maio: «Welchen Respekt schulden wir dem Embryo? Die embryonale Stammzellforschung in medizinethischer Perspektive». Deutsche Medizinische Wochenschrift 127 (2002): 160-163.
- Ernst Peter Fischer: «Die andere Bildung». München 2002.
- Peter Walde, Pier Luigi Luisi (Hg.): «Vom Ursprung des Universums. Zur Evolution des Geistes.» Hochschulverlag ETH Zürich 2002.
- Robert Spaemann: «Personen. Versuche über den Unterschied zwischen <etwas> und <jemand>.» Zürich 1996.

Kapitel IV – Empfehlungen für eine gesetzliche Regelung der embryonalen Stammzellenforschung in der Schweiz

4.1 Vorbemerkungen

Eine neue medizinische Idee wie die «regenerative Medizin» muss hinsichtlich der in ihr enthaltenen Zielsetzungen, ihrer Auswirkungen für das Gesundheitswesen und ihrer Implikationen für die Gesellschaft und für die Kultur reflektiert werden. Die ethischen Fragen über die «richtigen» Ziele der Medizin und über die Grenzen legitimer Intervention stellen sich zwar auch bei anderen biomedizinischen Entwicklungen, aber sie stellen sich bei der regenerativen Medizin und speziell bei der embryonalen Stammzellenforschung in besonderer Deutlichkeit.

Wenn es nicht möglich geworden wäre, menschliche Eizellen ausserhalb des weiblichen Körpers mit Spermien zu befruchten, wären alle die Fragen der embryonalen Stammzellenforschung und der verwandten Optionen nicht entstanden. Vor der Entwicklung der In-vitro-Fertilisation Ende der 1970er Jahre blieben menschliche Embryonen im weiblichen Körper verborgen, der Forschung entzogen. Insofern kann man heute zu Recht sagen, man befinde sich in den neuen ethischen Dilemmata nur wegen der In-vitro-Fertilisation. Aber die Einführung der In-vitro-Fertilisation und ihre Durchführung als fortpflanzungsmedizinische Hilfeleistung bei Unfruchtbarkeit hatte andere Gründe (nämlich genuin medizinisch-therapeutische) als die Ermöglichung von Embryonenforschung. Deshalb führt die Anerkennung eines Zusammenhanges mit der In-vitro-Fertilisation nicht dazu, eine eigenständige ethische Diskussion über die Embryonenforschung zu vermeiden. In einer solchen eigenständigen und auf Besonderheiten ausgerichteten ethischen Diskussion geht es darum, die speziellen Ziele und Praktiken der Embryonenforschung differenziert wahrzunehmen, zu analysieren und sie kritisch zu würdigen.

Es gibt nun eine Reihe von Gründen, die das Projekt einer eigenständigen gesetzlichen Regulierung der Stammzellenforschung in der Schweiz in Frage stellen. Sie sollen hier kurz diskutiert werden:

1. Sowohl der Vorschlag eines Verbots als auch Empfehlungen für eine starke Einschränkung der Embryonenforschung sehen sich zuweilen dem Vorwurf der Unmöglichkeit einer nationalen Sonderregelung ausgesetzt. Sonderregelungen in einzelnen Ländern seien bei der weltweiten Vernetzung der Forschung gar nicht mehr möglich, heisst es. Man müsse zumindest zu einer europaweiten, besser aber zu einer wirklich weltweiten Einigung kommen. Andernfalls wäre es nicht zu vermeiden, dass die Forschung sich in diejenigen Länder verlagert, wo

günstigere Bedingungen herrschen. An diesen Orten, wo die Bedingungen liberaler sind, könnten dann Fortschritte erzielt und Therapieangebote entwickelt werden, die man der eigenen Bevölkerung konsequenterweise vorenthalten müsste.

Dem setzt die NEK-CNE folgendes entgegen: Zweifellos liegt es im Interesse aller Beteiligten, möglichst internationale Regelungen anzustreben. Um dieses Ziel zu erreichen, bedarf es aber keiner vorauseilenden Anpassung an andere nationale Regelungen, sondern es bedarf eines eigenen Standpunktes, der auch gegenüber anderen Ländern transparent gemacht, begründet und zur Diskussion gestellt wird. Die Beantwortung der ethischen Fragen zur embryonalen Stammzellenforschung ist von Interpretationen abhängig und führt zu Abwägungen, die je nach kulturellen Kontexten unterschiedlich ausfallen können. Verschiedene nationale Lösungen können sich mit Rücksicht auf diese Interpretationen und Abwägungen gegenseitig aber trotz ihrer Unterschiedlichkeit mit Respekt und Anerkennung begegnen. Die Schweiz kann die Aufgabe, eine glaubwürdige Regelung zu finden, nicht mit dem Hinweis auf schon bestehende Lösungen anderer Länder von sich weisen. Diese Regelung wird zweifellos Folgen für den Wissenschaftsstandort und möglicherweise auch für die Behandlungsangebote haben. Diese Folgen sind für die Beurteilung einer Regelung in Rechnung zu stellen.

2. Weiter wird eingewendet, eine Regelung würde sich ohnehin nur durchsetzen lassen, wenn sie einen wirtschaftlichen Vorteil verspricht. Die Berufung auf den Vorteil oder Nachteil am Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Schweiz ist aber als solches noch kein ethisches Argument. Ein Vorteil für den Forschungs- und Wirtschaftsplatz ist zwar positiv. Nun sollen aber in einem neuen Bereich die Bedingungen zur Debatte stehen, unter denen werdendes menschliches Leben der Forschung als «Material» zur Verfügung stehen soll. Es geht um die Grenzziehung bei der Verfügbarkeit werdenden menschlichen Lebens für die Forschung. Dies berührt Fragen der moralischen Wahrnehmung und der ethischen Abwägung. Sie müssen in einem offenen ethischen Diskurs und in demokratischen Prozessen beantwortet werden. Die Antworten darauf können nicht von der scientific community oder von der Wirtschaft alleine gegeben werden, sondern verlangen einen breiten und offenen Diskurs. In einer Demokratie ist die Qualität dieses Diskurses die wesentliche Legitimitätsbasis für eine staatliche Regelung, nicht die Konformität mit Einzelinteressen.
3. Es gibt ein verallgemeinerndes Argument, welches sagt, dass jeder Erkenntnisgewinn, auch derjenige aus ethisch fragwürdigen Praktiken, letztlich automatisch in das medizinische Wissen einfliesse. Ein ethisch akzeptabler Gebrauch dieses Wissens sei auch dann möglich, ja sogar ärztliche Pflicht, wenn die Bedingungen, unter denen das Wissen gewonnen

worden sind, ethisch fragwürdig waren. Diesem Argument kann man zustimmen oder nicht; es ist aber nicht dazu geeignet, eine ethische Entscheidungsfindung zu den Bedingungen der Wissensgewinnung überflüssig zu machen. Genau davon handelt aber die vorliegende Aufgabenstellung: Es geht hier um ethische Kriterien für die Bedingungen für Wissensgewinnung, nicht um die Anwendung von Wissen.

4.2 Der rechtliche Rahmen

Jede neue rechtliche Regelung im Bereich der Stammzellenforschung wird eine Reihe von Bestimmungen im bereits existierenden Recht berücksichtigen müssen¹. Diese Festlegungen des existierenden Rechts schränken den unmittelbar gegebenen gesetzgeberischen Entscheidungsspielraum für die Stammzellen- und Embryonenforschung erheblich ein. Die vorliegende Stellungnahme der NEK-CNE konzentriert sich deshalb primär auf die offenen Möglichkeiten innerhalb dieses gesetzgeberischen Entscheidungsspielraums. Unter den gegebenen Bestimmungen sind folgende besonders wichtig:

1. Das sog. therapeutische Klonen (Herstellung von Embryonen nach der Dolly-Methode mit einer gespendeten Eizelle und einem Zellkern des Patienten) wird kaum in Betracht gezogen werden können. BV 119 verbietet dem Wortlaut nach «alle Arten des Klonens». Damit wird, zumindest gemäss der vorherrschenden verfassungsrechtlichen Interpretation, nicht nur das reproduktive, sondern auch das therapeutische Klonen ausgeschlossen. Zusätzlich verbietet das Fortpflanzungsmedizingesetz die Eizellspende, welche hierfür eine Voraussetzung ist.
2. Die Herstellung von Embryonen zu Forschungszwecken ist verboten (BV 119). Damit ist die Herstellung von Embryonen auf dem Weg der In-vitro-Befruchtung speziell zum Zweck der Gewinnung von embryonalen Stammzellen ausgeschlossen.
3. Die Spende von Embryonen ist ausgeschlossen, weil in der In-vitro-Fertilisation nur so viele Embryonen erzeugt werden dürfen, wie der Frau sofort, d.h. innerhalb eines Zyklus eingepflanzt werden können (BV 119). Damit ist ausgeschlossen, die In-vitro-Fertilisation dazu zu benutzen, absichtlich überzählige Embryonen entstehen zu lassen.
4. Das Fortpflanzungsmedizingesetz verbietet die Eizellspende. Es ist aber nicht abschliessend geregelt, bzw. interpretationsbedürftig, ob diese Eizellspende nur für Fortpflanzungszwecke – also im Regelungsbereich des Gesetzes – verboten, ausserhalb aber, d.h. für Forschungszwecke oder für therapeutische Zielsetzungen, erlaubt ist, oder ob sich das Verbot der Eizellspende auch auf diese therapeutischen und experimentellen Zwecke erstreckt. Hier besteht ein Klärungsbedarf.

Trotz eines Verbots, im Rahmen der In-vitro-Fertilisation mehr Eizellen zu befruchten, als der Frau innerhalb eines Zyklus eingepflanzt werden können, ist davon auszugehen, dass es de facto immer überzählige Embryonen geben wird. Wenn die Frau beispielsweise nach erfolgter Befruchtung und noch vor dem Embryotransfer erkrankt, ihre Absicht ändert und von der Behandlung zurücktritt, oder verstirbt, entsteht die Situation, über Embryonen zu verfügen, die keiner Frau mehr eingepflanzt werden dürfen. Sie dürfen insbesondere nicht gespendet oder für spätere Schwangerschaften tiefgefroren werden.

4.3 Offene Optionen

Innerhalb dieser rechtlichen Rahmenbedingungen wird sich die Forschung und die allfällige Therapie mit menschlichen embryonalen Stammzellen in der Schweiz, wenn überhaupt, nur auf folgenden Wegen realisieren lassen:

1. Option überzählige Embryonen. Die Verwendung von unerwartet überzählig gewordenen Embryonen aus der In-vitro-Fertilisation, sowie der Embryonen, die vor dem Inkrafttreten des Fortpflanzungsmedizingesetzes vor Ende 2000 tiefgefroren wurden und spätestens Ende 2003 vernichtet werden müssen. Embryonen können unvermeidlich übrig bleiben, wenn die Frau in der Zeitspanne zwischen künstlicher Befruchtung und Embryotransfer erkrankt, wenn sie stirbt oder wenn sie unverhofft ihre Meinung ändert. Es können aber auch Embryonen übrigbleiben, die feststellbare Defekte aufweisen, bei denen man aus Gründen des Kindeswohls auf einen Embryotransfer verzichtet.
2. Option Import. Die Einfuhr von embryonalen Stammzelllinien oder Embryonen aus dem Ausland.
3. Option alternative Stammzellenerzeugung und -gewinnung. Alternative Herstellungsverfahren quasi embryonaler («embryo-like») Stammzellen, in deren Rahmen keine Befruchtung vorgenommen wird und kein entwicklungsfähiger menschlicher Embryo hergestellt oder benötigt wird. Unter einem «entwicklungsfähigen menschlichen Embryo» wird ein menschliches Lebewesen in seinen frühesten Entwicklungsphasen verstanden, das die biologische Fähigkeit zur Entwicklung über das Embryonalstadium hinaus aufweist. Unter alternative Herstellungsverfahren könnten zellbiologische Techniken fallen wie die Parthenogenese (die Stimulation einer unbefruchteten Eizelle zur Teilung und Entwicklung höchstens bis zum Blastocystenstadium) oder die Androgenese (das Einsetzen von zwei Spermienkernen des Patienten in eine entkernte Eizelle).

Die nachfolgenden Erwägungen konzentrieren sich auf diese drei Optionen. Es geht dabei nicht nur um ein grundsätzliches Ja oder

¹Dazu oben Kap. 2.3 Vgl. den Expertenbericht von Rainer J. Schweizer als Kap. 8 in Bärbel Hüsing et al.: Menschliche Stammzellen. Zwischenbericht. TA-Publikationen, Bern 2002 sowie Peter Bürkli «Forschung an embryonalen Stammzellen: Vergleichende Betrachtungen der Bestimmungen der Bio-medizinkonvention und der Regelungen in Frankreich und in Grossbritannien als Anhaltspunkte für die gesetzliche Regelung in der Schweiz» (Manuskript des Referats an der Tagung «Forschung mit embryonalen Stammzellen. Ein Ländervergleich», Ethik-Zentrum der Universität Zürich, 3. Mai 2002).

Nein, sondern auch um die Überlegung, unter welchen Bedingungen sie realisierbar wären und zu welchen Konsequenzen sie im Mikrobereich zwischenmenschlicher Beziehungen und im Makrobereich des Gesundheitswesens führen würden. Mit anderen Worten, bevor man sich zu einem Nein oder einem Ja für jede dieser Optionen entscheidet, ist es wichtig, sich darüber klar zu werden, ob es Bedingungen gibt, die sie möglicherweise ethisch vertretbar machen könnten. Deshalb gibt es innerhalb jeder Option wiederum eine Reihe von ethisch relevanten Punkten, die einzeln diskutiert werden müssen. Im folgenden Abschnitt sollen diese prioritär zu behandelnden Punkte innerhalb der einzelnen Optionen identifiziert werden.

4.4 Die Option überzählige Embryonen

Die Frage der Gewinnung embryonaler Stammzellen aus überzähligen menschlichen Embryonen gliedert sich in zwei Teilfragen:

1. Dürfen überzählige Embryonen aus der In-vitro-Fertilisation unter gewissen, noch zu bestimmenden Bedingungen für die Gewinnung embryonaler Stammzellen zu Zwecken der Forschung und Therapie freigegeben werden oder dürfen sie für Zwecke, die ihrem eigenen Gedeihen zuwiderlaufen, nie beeinträchtigt oder zerstört werden?
2. Falls es vorstellbar ist, überzählige Embryonen aus der In-vitro-Fertilisation für Forschungs- oder Therapiezwecke freizugeben: Welche Bedingungen sollen festgesetzt werden?

Die Freigabe überzähliger Embryonen

Bezüglich der Frage, ob es überhaupt zulässig sein kann, überzählige Embryonen aus der In-vitro-Fertilisation für die Gewinnung embryonaler Stammzellen freizugeben, gibt es in der NEK-CNE eine Mehrheitsposition und eine Minderheitsposition. Sie sollen nun beide im einzelnen vorgestellt werden. Die **Position A** (Minderheitsposition) tritt dafür ein, die Verwendung überzähliger Embryonen für Versuche in der Forschung, bei denen die Embryonen selbst geschädigt oder zerstört werden, sowie für die Zellgewinnung zu therapeutischen Zwecken generell und ausnahmslos zu verbieten. Es ist bezüglich der Gewinnung embryonaler Stammzellen aus überzähligen Embryonen die Verbotsposition. Die **Position B** (Mehrheitsposition) tritt dafür ein, die Gewinnung embryonaler Stammzellen aus überzähligen Embryonen unter gewissen einschränkenden Bedingungen zuzulassen. Diese Bedingungen werden auf S. 66 ff genannt und begründet.

Eine Minderheit der NEK-CNE empfiehlt, die Verwendung überzähliger Embryonen zu therapeutischen oder experimentellen Zwecken grundsätzlich zu verbieten. (Position A)

Die Mehrheit der NEK-CNE empfiehlt die Verwendung überzähliger Embryonen zu Forschungs- und Therapiezwecken grundsätzlich unter gewissen Bedingungen zuzulassen. (Position B)

Was die Position A betrifft, so gibt es ihr zufolge keine noch so wichtigen wissenschaftlichen oder medizinischen Gründe, die es rechtfertigen könnten, überzählige menschliche Embryonen ihrem Sinn der Menschwerdung zu entfremden und für fremde Zwecke nutzbar zu machen.

Verbrauchende Embryonenforschung allgemein und die Gewinnung embryonaler Stammzellen im Besonderen wäre in jedem Fall, auch im Fall der Überzähligkeit der Embryonen, eine unzulässige Instrumentalisierung. Auch der Umstand, dass überzählige Embryonen ohnehin ihrem Schicksal überlassen werden müssten, was in der Schweiz sogar gesetzlich vorgeschrieben ist, würde an dieser Situation nichts ändern.

Diese ablehnende Haltung wird aus verschiedenen Haltungen heraus vertreten, die den Eigenwert des Embryos unterschiedlich bewerten:

1. Um streng behaupten zu können, was die Position A beinhaltet, muss man den menschlichen Embryo im Stadium zwischen Befruchtung und Nidation entweder als Träger der vollen Menschenrechte oder wie einen solchen behandeln. Der Umgang mit Embryonen unterliegt den gleichen ethischen Kriterien wie die Handlungen, welche geborene Menschen betreffen. Die verfassungsmässigen Grundrechte auf Gesundheit und Selbstbestimmung müssen auch für frühe Embryonen in vitro angewandt werden. Oder:
2. Der Embryo besitzt, dem Respektmodell folgend, einen Eigenwert, ohne dass er als «Person» im vollen Sinne angesehen wird. Dies entbindet einerseits von der Verpflichtung, den Embryo in jedem Fall am Leben erhalten zu müssen (nidationshemmende Verhütungsmittel sind trotzdem akzeptabel). Andererseits darf der Embryo nur im direkten Notfall instrumentalisiert werden. Eine solche Notlage kann aber weder mit den Bedürfnissen der Grundlagenforschung noch mit fernliegenden therapeutischen Aussichten begründet werden. Oder:
3. Abgesehen von solchen metaphysischen Erwägungen sind für die Position A ernsthafte Bedenken gegenüber Tendenzen innerhalb der Medizin massgebend, die eine unbegrenzte Lebensverlängerung und eine illusionäre Perfektionierung des Lebens anstreben. Aus dieser Sicht wäre es dringend nötig, sich über die primären Aufgaben der medizinischen Versorgung klar zu werden, bevor eine überstürzte Entwicklung in der Spitzenmedizin einsetzt, die zudem die finanziellen Ressourcen überproportional in Anspruch nehmen wird. Und/oder:
4. Befürchtet wird weiterhin, dass mit der Zulassung der verbrauchenden Embryonenforschung langfristig der Respekt im Umgang mit menschlichem Leben verloren gehen könnte und Forschungsbeschränkungen, auch diejenige auf sogenannt

«überzählige» Embryonen, nicht aufrecht erhalten bleiben können. Es ist zu befürchten, dass es zur Instrumentalisierung, Technisierung und Vermarktung von menschlichem Leben kommen wird. Und/oder:

5. Die Zulassung der verbrauchenden Embryonenforschung ermöglicht Eingriffe in die menschliche Keimbahn. Die Folgen solcher Eingriffe würden zum Teil erst in späteren Generationen sichtbar, ohne dass dafür überhaupt eine Verantwortung übernommen werden kann.

Befürworterinnen und Befürworter des Respektmodells (s.o. Kap. 3) innerhalb der NEK-CNE nehmen zum Teil diese Position A ein, neigen aber auch zum Teil zur Position B. Das bedeutet folgendes: Die Erlaubnis der Verwendung überzähliger Embryonen ist nicht allein durch das von einer Minderheit in der NEK-CNE vertretene Sachmodell nahegelegt, sondern sie ist vereinbar sowohl mit einem moralischen Respekt vor dem Embryo, mit der Anerkennung einer Würde des Embryos, als auch sogar mit solchen ethischen Positionen, die dem Embryo eine Menschenwürde zusprechen, sofern sie sich nur nicht soweit auswirkt, dass Embryonen bei ihrem unvermeidlich gewordenen Absterben ein Recht auf körperliche Unversehrtheit behalten müssen. Sowohl für das Sachmodell als auch für das Respektmodell und für einige Varianten des Personmodells scheint die Position B akzeptabel.

Der wesentliche Grund für die Position B liegt in der Tatsache, dass ein überzähliger Embryo auch ohne seine Verwendung in experimentellen oder therapeutischen Zusammenhängen zum Absterben verurteilt ist. Der Einbezug in diese Zusammenhänge verändert zwar die Umstände des Lebensendes des Embryos, führt aber nicht dazu, dass Embryonen zerstört oder abgetötet werden, die nicht ohnehin sterben gelassen würden.

Bedingungen

Unter den möglichen einschränkenden Bedingungen soll eine besonders wichtige gesondert behandelt werden: Soll die Verwendung von Embryonen auf diejenigen Embryonen beschränkt werden, die aus medizinischen Gründen nur eingeschränkt entwicklungsfähig sind oder feststellbare «Defekte» aufweisen und deshalb überzählig sind oder sollen auch jene Embryonen verwendet werden dürfen, die aus anderen Gründen überzählig geworden sind, selbst aber uneingeschränkt entwicklungsfähig wären?

Die NEK-CNE hält es nicht für geboten, die experimentelle oder therapeutische Verwendung von überzähligen Embryonen auf diejenigen Embryonen einzuschränken, die aus medizinischen Gründen nicht oder nur eingeschränkt entwicklungsfähig sind. Alle überzähligen Embryonen, die faktisch keine Entwicklungschancen haben, sollen gleich behandelt werden.

Diese Meinung wird innerhalb der Kommission nach Diskussion einstimmig vertreten. Die Gründe dafür sind folgende:

1. Ein Grund dafür ist, dass dieser Unterschied zwischen medizinisch bedingter und bloss faktischer Überzähligkeit nichts an der Tatsache ändert, dass der Embryo sterben gelassen würde. Diese Tatsache allein ist entscheidend.
2. Ein weiterer Grund ist, dass sowohl die medizinische Grundlagenforschung als auch die Therapie nicht sinnvoll auf die Wege gebracht werden kann, wenn nur «defekte» Embryonen und Zellen aus «defekten» Embryonen zur Verfügung stehen. Wenn man sich schon auf den Weg der Embryoforschung einlässt, sollte man nicht willkürlich ungünstigere Vorbedingungen schaffen, die einen Erfolg von vornherein in Frage stellen.
3. Schliesslich ist der Unterschied zwischen medizinisch bedingter Unbrauchbarkeit und faktischer Überzähligkeit schwer empirisch prüfbar. Das Kriterium ist eher theoretischer Natur, hätte aber in der Praxis Schwierigkeiten umgesetzt zu werden.

Zur Verwendung überzähliger Embryonen empfiehlt die NEK-CNE folgende einschränkenden Bedingungen:

1. **Der betreffende Embryo muss im Rahmen der In-vitro-Fertilisation entstanden sein, d.h. nicht zu Forschungszwecken, sondern zur Herbeiführung einer Schwangerschaft erzeugt worden sein.**
2. **Der Embryo muss dadurch überzählig geworden sein, dass das normale Verfahren des Embryotransfers nicht durchgeführt werden konnte und die Herbeiführung einer Schwangerschaft bei der in Behandlung stehenden Frau nicht möglich ist.**
3. **Das Paar darf erst angefragt werden, nachdem klar geworden ist, dass der Embryo nicht mehr für die Herbeiführung einer Schwangerschaft verwendet werden kann.**
4. **Das Paar muss frei, informiert und schriftlich eingewilligt haben.**
5. **Das Forschungsvorhaben muss im Hinblick auf die Erweiterung des biomedizinischen Grundlagenwissens von wesentlicher Bedeutung sein oder zur Entwicklung von therapeutischen Verfahren dienen. Es muss begründet werden, dass es zur Erreichung derselben Ziele keine gleichwertigen Alternativen gibt, die ohne Verwendung von überzähligen Embryonen auskommen.**
6. **Das Forschungsprojekt muss von einwandfreier wissenschaftlicher Qualität sein. Dies muss durch entsprechende unabhängige Gutachten ausgewiesen werden.**
7. **Embryonen, Organe, Zellen oder Zelllinien dürfen nicht patentiert werden.**
8. **Mit Embryonen und mit unmittelbar aus ihnen gewonnenen Zellen darf kein Handel betrieben werden.**
9. **Die Forschung an Embryonen und die Gewinnung von Stammzellen darf nur bis und mit Blastocystenstadium erfolgen.**
10. **Die zuständige kantonale Ethikkommission für klinische Forschung am Menschen muss das Projekt entsprechend den Punkten 1-9 prüfen.**

Die Bedingungen 1 und 2 ergeben sich aus der Definition der überzähligen Embryonen. Nur solche Embryonen sollen im Sinne der anstehenden gesetzlichen Regelung als «überzählige» gelten, die zum Zweck der Herbeiführung einer Schwangerschaft, d.h. im genuin reproduktionsmedizinischen Zusammenhang entstanden sind. Extra für die Forschung hergestellte Embryonen sollen nicht darunter fallen können. Die Überzähligkeit beinhaltet, dass sie für ihren Zweck, nämlich die Herbeiführung einer Schwangerschaft faktisch nicht mehr verwendet werden können.

Bedingung 3 soll gewährleisten, dass der Embryo nicht schon vor dem Ablauf der In-vitro-Befruchtung und anschliessendem Embryotransfer für die Forschung abgezweigt wird.

Die Bedingung 4 drückt den Respekt für die Patientin und den Partner aus, die die In-vitro-Fertilisation in Anspruch genommen haben und ist im Sinne der Anerkennung ihrer Würde und Autonomie unverzichtbar.

Die Bedingungen 5 und 6 sollen gewährleisten, dass die Forschung relevant, alternativenlos und erfolgversprechend ist. Sobald dieselben Ziele auf anderen, ethisch weniger heiklen Wegen, z.B. mit adulten Stammzellen erreichbar wären, wird eine Verwendung von Embryonen ausgeschlossen.

Bedingung 7 beinhaltet kein Verbot der Patentierbarkeit von Verfahren zum Gebrauch embryonaler Teile, Stammzellen oder ihrer Derivate, aber den Ausschluss ihrer Patentierbarkeit als Zellen, Zelllinien oder Organe per se. Die Isolierung von Embryonen, von Organen und Zellen aus Embryonen, ihre wissenschaftliche Charakterisierung und ihre Weiterentwicklung zu standardisierten und zu bestimmten Zwecken optimierten Zelllinien reicht nicht aus, um aus den «entdeckten» Embryonen, Organen oder Zellen per se Erfindungen im Sinn des Patentrechts zu machen. Hingegen können Verfahren der Isolierung, Methoden der Charakterisierung und die Konzepte der optimierten Verwendung unter Umständen patentiert werden.

Die Bedingung 8, welche den Handel mit Embryonen und den unmittelbar aus ihnen gewonnenen Zellen ausschliesst, drückt einen besonderen ethischen Respekt dem embryonalen menschlichen Leben gegenüber aus. Der Handel mit optimierten und standardisierten Zelllinien soll aber damit nicht ausgeschlossen werden. Denn wenn therapeutische Zwecke ernsthaft angestrebt werden sollen, müssen auch die Bedingungen dafür eingerichtet werden, damit solche Anwendungen auf den Markt kommen können. Die kommerzielle Verarbeitung und Weiterentwicklung von Zelllinien soll deshalb zugelassen werden.

Aus ethischer Sicht ist eine Forschung an Embryonen und die Gewinnung von Stammzellen nur bis zum Blastocystenstadium er-

laubt. Die nach diesem Stadium fortschreitende Entwicklung des Embryos ist mit immer schwerwiegenden ethischen Einwänden verbunden. Aus diesem Grund formuliert Bedingung 9 eine klare, auf das Entwicklungsstadium und nicht auf die Entwicklungszeit bezogene Grenze.

Die Bedingung 10 verlangt eine Einzelfallprüfung aller Bedingungen durch ein interdisziplinär zusammengesetztes kompetentes Gremium. Die kantonalen Ethikkommissionen, welche vergleichbare Prüfungen von klinischen Forschungsprotokollen vornehmen und dort für den Schutz der Würde, der Gesundheit und der Rechte von Versuchspersonen zuständig sind, scheinen der NEK-CNE am ehesten geeignet, solche Prüfungen vorzunehmen. Falls dazu die entsprechenden Möglichkeiten bei den lokalen Ethikkommissionen nicht vorhanden sind, sollten entsprechende Schritte eingeleitet werden, um sie zu etablieren.

Die Einschränkung der Stammzellengewinnung auf überzählige Embryonen, deren Schicksal auch ohne dieses Vorhaben kein anderes sein könnte, als das Absterben, und das Einhalten der genannten Bedingungen, kann als Ausdruck einer Haltung des moralischen Respekts gegenüber den menschlichen Embryonen und dem werdenden menschlichen Leben angesehen werden.

Dafür wird ein doppeltes moralisches Prinzip angenommen: Embryonen sollen erstens in keinem Fall erzeugt werden, um sie für fremde Zwecke zu instrumentalisieren. Und sie sollen zweitens für fremdnützige Zwecke nur in Betracht kommen, wenn sie sonst, auf Grund unabhängig eingetretener Umstände sterben gelassen werden müssten.

Wenn solche Embryonen in dieser besonderen Situation der Überzähligkeit einmal da sind, unverhofft und ungeplant und wenn sie von Gesetzes wegen ihrem Schicksal überlassen werden oder zerstört werden müssten, wenn zudem durch die Veränderung der Umstände des Absterbens medizinisch relevante Erkenntnisse oder Materialien mit therapeutischer Verwendung zur Behandlung schwer wiegender Leiden und zur Ausübung von Hilfe und Fürsorge für kranke Mitmenschen gewonnen werden können, dann ist eine besondere Situation entstanden, die nach der Auffassung der Mehrheit der NEK-CNE eine Nutzung überzähliger Embryonen als ethisch vertretbar erscheinen lässt.

Kommentare zur Mehrheitsposition

1. Die Vorstellungen über die medizinischen Erfolge, die der-einst mit aus Stammzellen entwickelten Therapien erreicht werden sollen, bedingen schon heute weiterführende Überlegungen. So ist parallel zur Diskussion über Stammzellen eine grundsätzliche Auseinandersetzung über die Ziele der «Medizin von morgen» notwendig.

2. Wie schon angedeutet, wird die Position B aus sehr unterschiedlichen Einstellungen und Haltungen heraus vertreten. Es gibt Mitglieder, die die Idee der eingeschränkten Zulässigkeit der Gewinnung embryonaler Stammzellen mit Enthusiasmus und aus Überzeugung vertreten. In ihren Augen ist die Verfügbarkeit überzähliger Embryonen für die Zwecke der Medizin erfreulich. Andere Mitglieder haben eine starke Intuition gegen die Verwendung von Embryonen überhaupt, vertreten aber doch diese Position B aus Gründen der Vernunft, mit einer verbleibenden und nicht auflösbaren Ambivalenz. Sie bedauern die Situation, dass Embryonen in der In-vitro-Fertilisation überzählig werden und für die Forschung verfügbar werden. Dennoch empfinden es diese Mitglieder unter diesen Umständen als ethisch nicht glaubwürdig, ein striktes Verbot der Verwendung dieser Embryonen für gute Zwecke aufzustellen. Auch sie unterstützen die einschränkenden Bedingungen für eine kontrollierte Verwendung der überzähligen Embryonen für Forschungs- und Therapie Zwecke.

Die NEK-CNE hat im Verlauf ihrer eingehenden Diskussionen und Gespräche festgestellt, dass die moralische Ambivalenz der Position B letztlich nicht aufgelöst werden kann. Viele Mitglieder konnten auch die Ambivalenz innerhalb ihrer eigenen moralischen Empfindungen durch die Klärung der Argumente nicht ausräumen. Dennoch hat die Position B im Lauf der Verständigung über die verschiedenen Bedenken und Gründe den überwiegenden Zuspruch gefunden.

3. Die Argumentation für die Forschung mit überzähligen Embryonen ist indes nicht übertragbar auf die Situation sterbender Menschen. Denn Sterbende sind und bleiben vollumfänglich Personen mit einem eigenen Willen und einem eigenen (zumindest potentiell anwesenden) Bewusstsein. Dort wäre die fremdnützige und ungefragte Zerstörung der leiblichen Integrität zu experimentellen oder therapeutischen Zwecken, bevor der Sterbevorgang bis zum Stadium des Hirntodes fortgeschritten ist, ethisch nicht vertretbar. Die Parallele zur Organspende im Zustand des Hirntodes ist nur teilweise überzeugend. Zwar ist auch dort im Fall der Abwesenheit einer früheren Willensäußerung des Hirntoten eine Organentnahme an die Voraussetzung der Zustimmung der Angehörigen gebunden, also de facto möglich. Dieses Element ist tatsächlich auch im Fall der Gewinnung embryonaler Stammzellen gegeben. Aber auf der anderen Seite ist doch der Hirntote ein irreversibel Sterbender oder Verstorbener, während der überzählige Embryo grundsätzlich ein entwicklungsfähiger menschlicher Keim ist, der – wenn die Umstände es zuließen – eine Entwicklung vor sich haben könnte.

4.5 Die Option Import

Bezüglich der Frage, ob menschliche Embryonen oder embryonale Stammzellen aus dem Ausland in die Schweiz eingeführt werden dürfen, gibt es folgende drei Teilfragen:

1. Soll der Import verboten werden oder unter zu nennenden Bedingungen erlaubt sein? Wie lauten diese Bedingungen?
2. Wenn erlaubt: Soll für den Import eine Stichtagregelung wie in Deutschland oder den USA eingeführt werden? Diese Position verlangt, dass nur Stammzelllinien, die vor einem bestimmten Zeitpunkt hergestellt worden sind, eingeführt werden dürfen.
3. Sollen nicht nur Stammzellen, sondern auch Embryonen und Eizellen eingeführt werden dürfen?

Zu Frage 1: Die Mehrheit der NEK-CNE empfiehlt, die Einfuhr von embryonalen Stammzellen zuzulassen, sofern nachgewiesen werden kann, dass diese unter Bedingungen gewonnen worden sind, die den in der Schweiz geltenden Bestimmungen entsprechen.

In diesem Grundsatz steckt die Abkehr von doppelten Standards (Doppelmoral). Diese Lösung setzt allerdings voraus, dass in der Schweiz ein System der kontrollierten und transparent reglementierten, fairen Gewinnung embryonaler Stammzellen eingerichtet wird. Ansonsten könnte man für die Herstellungsbedingungen im Ausland überhaupt keine Forderungen stellen und glaubhaft machen. Wenn aber die Herstellung von embryonalen Stammzellen im Land selbst unter diesen Bedingungen für akzeptabel angesehen wird, kann man für Zelllinien, die im Ausland angeboten werden, keine anderen Beurteilungsmassstäbe anwenden. Ein entsprechender Nachweis muss freilich überprüfbar sein. Unter den Befürwortern dieser Regelung finden sich auch Mitglieder, die ein Verbot der Gewinnung embryonaler Stammzellen aus überzähligen Embryonen vorziehen würden.

Eine Minderheit der NEK-CNE empfiehlt, die Einfuhr embryonaler Stammzellen aus dem Ausland zu verbieten.

Der Grund für ein Verbot der Einfuhr embryonaler Stammzellen liegt zum Einen in einer grundsätzlichen Ablehnung der Forschung mit embryonalen Stammzellen, die ja auch im Ausland irgendwann einmal aus überzähligen Embryonen gewonnen werden mussten. Andererseits wird gegen den Import eingewendet, dass die Herstellungsbedingungen im Ausland nie vollends transparent sein werden und somit die Gefahr besteht, dass eine Gewinnungspraxis, die dem schweizerischen Modell widerspricht, nicht entdeckt wird.

Zu Frage 2: Die NEK-CNE empfiehlt einstimmig, von einer Stichtagregelung abzusehen.

Gründe dafür sind die folgenden:

1. Die Stichtagregelung empfiehlt sich nur, wenn die Stammzellenforschung im Inland gefördert werden soll, ohne gleichzeitig auch die Herstellung von neuen Stammzelllinien aus überzähligen Embryonen zulassen zu wollen. Denn in dieser Situation kann die Stichtagregelung in der Tat als eine Lösung des Problems der Doppelmoral erscheinen: Es werden nur solche Importe erlaubt, die dasjenige im Ausland nicht provozieren, was im Inland gerade verboten ist. Wenn nur solche Stammzellen importiert werden dürfen, die vor dem Inkrafttreten der Importerlaubnis bereits entstanden sind, kann die zusätzliche Nachfrage tatsächlich keine Ausweitung der Gewinnungspraxis hervorrufen. Das Schwarzpeter-Spiel wäre vermieden.
2. Die Schwachstelle der Stichtagregelung liegt aber einerseits in der realistisch absehbaren Dynamik der Forschung. Die heute existierenden Stammzelllinien werden bald den steigenden Bedürfnissen nach Qualität und Varietät nicht mehr genügen. Nachtragsforderungen seitens der Wissenschaft binnen weniger Jahre sind programmiert, so dass sich die Stichtagregelung wahrscheinlich nicht aufrechterhalten lässt, ohne den Stichtag periodisch wieder «nachzuführen». Dies wäre aber dann mit dem Ziel der Vermeidung der Doppelmoral nicht mehr vereinbar. Andererseits kann auch die Stichtagregelung nicht darüber hinweg täuschen, dass man opportunistisch eine Situation ausnützt, die genau das Handeln in der Vergangenheit voraussetzt, was man im Inland mit Bann belegt.
3. Mit der von der Mehrheit der NEK-CNE empfohlenen Regelung der Gewinnung embryonaler Stammzellen aus überzähligen Embryonen im Lande selbst, fällt der Grund für eine solche Stichtagregelung weg.

Zu Frage 3: Die NEK-CNE empfiehlt einmütig, die Einfuhr von Embryonen zu verbieten. Ebenfalls verboten werden soll die Einfuhr von Eizellen.

Es gibt eine Reihe von Gründen für ein solches Verbot:

1. Bei den Stammzelllinien gibt es nachvollziehbare wissenschaftliche Gründe, weshalb spezialisierte Zellen eingeführt werden sollen (Zellen eines besonderen Typs oder Zellen einer Kultur, die zu Standardisierungszwecken international verwendet wird). Dieser Grund fällt bei Embryonen oder Eizellen weg.
2. Weil eine der zentralen Voraussetzungen für die Verwendung überzähliger Embryonen die freie und informierte Zustimmung der Frau ist, und weil dazu eine Kenntnis des Forschungs- oder Therapievorhabens vorausgesetzt ist, soll zwischen fortpflanzungsmedizinischer Klinik und Forschungsgruppe zwar Unabhängigkeit, aber keine grosse räumliche, politische oder kultu-

relle Distanz bestehen. Die im Ausland lebende Frau müsste dem schweizerischen Forschungsvorhaben zustimmen.

3. Zudem wirkt ein Einfuhrverbot von Embryonen und Eizellen einem verdeckten internationalen Eizellen- und Embryonenhandel entgegen. Das Verbot des Imports ist ein wirksames Mittel gegen die Ausbeutung, Ausnutzung von Notlagen, von günstigen Gelegenheiten oder einfach schon gegen das Zumuten medizinischer Risiken bei Frauen.

Dagegen steht selbstverständlich ein mögliches Interesse der Forschung oder der Medizin, über eine grössere Zahl von Eizellen und Embryonen zu verfügen, als sie in der Schweiz zur Verfügung stehen. Ein Importverbot wirkt sich im Sinn einer Beschränkung des Angebots aus. Für die NEK-CNE hat ein solcher hypothetischer Mehrbedarf gegenüber den angeführten ethischen Gründen aber bloss eine nachrangige Bedeutung.

4.6 Die Option alternative Stammzellengewinnung

Hier geht es um die Frage, wie man sich zu den alternativen Verfahren zur Erzeugung embryonaler Stammzellen wie z.B. Parthenogenese stellen soll. Sollen sie überhaupt zulässig sein oder sollen sie grundsätzlich und vollständig verboten werden?

Da die diesbezügliche Forschung noch in ihren Anfängen steckt, empfiehlt die NEK-CNE, die Option alternativer Stammzellgewinnungsmethoden noch nicht abschliessend zu regeln. Zuerst sollen das wissenschaftliche Potenzial sowie die ethischen und gesellschaftlichen Implikationen sorgfältig geprüft werden.

Es ist aber bezüglich der aufkommenden Techniken eine differenzierte Haltung einzunehmen. Im Moment befindet sich keine dieser Techniken in einem Entwicklungsstadium, aus dem sich ihre Implikationen und Konsequenzen tatsächlich absehen liessen. Die NEK-CNE möchte diese alternativen Techniken deshalb zu gegebener Zeit genauer prüfen, bevor sie zur Stammzellenerzeugung zugelassen werden sollen.

Besonderer Klärungsbedarf besteht aber vorher bezüglich

1. der Kriterien eines fairen Systems der Eizellspende für die Forschung und Therapie: Sollen sie während Operationen nach Zustimmung der Frau gewonnen werden dürfen? Dürfen Eizellen bei hirntoten Organspenderinnen entnommen werden? Oder könnte man sich sogar eine organisierte freiwillige Eizellspende ähnlich der Blut- oder Knochenmarkspende vorstellen?
2. Ebenfalls müsste geklärt werden, welchen biologischen Eigenschaften, welche Entwicklungspotenziale und welchen moralischen Status die dabei entstehenden embryoähnlichen Entitäten haben.

Eine Minderheit schlägt vor, analog zum therapeutischen Klonen die alternativen Gewinnungsmethoden von embryonalen Stammzellen grundsätzlich zu verbieten.

Der Hauptgrund für diese Minderheitsposition ist, dass die alternativen Techniken wie die Parthenogenese auf der Verwendung menschlicher Eizellen beruhen. Die Entwicklung und Etablierung solcher Methoden würde möglicherweise einen grossen Bedarf an Eizellen schaffen. Deshalb geben die Vertreter und Vertreterinnen der Minderheitsposition zu bedenken, dass eine faire Regelung der Eizellspenden kaum realisierbar wäre. Bei finanzieller Entschädigung würden Frauen, die sich in persönlichen Notlagen befinden, zur Spende motiviert. Bei der Zustimmung zur Entnahme während einer Operation befinden sich die Frauen in psychischer Abhängigkeit von ihrem Arzt, und damit wäre eine freiwillige Entscheidung nicht gewährleistet. Ethisch gesehen wäre die freiwillige Spende analog zur Blut- oder Knochenmarkspende unbedenklich. Doch ist der Eingriff zur Eizellentnahme und die vorangehende Hormonbehandlung ungleich belastender und nicht ganz ungefährlich.

4.7 Zusätzliche Fragen

1. Sollen die Kriterien für die überzähligen Embryonen auch für die vor Ende 2000 tiefgefrorenen Embryonen gelten, die bis Ende 2003 vernichtet werden müssten?

Der Zeitpunkt der Befruchtung relativ zum Inkrafttreten des Fortpflanzungsmedizingesetzes stellt bei der Beurteilung der Überzähligkeit von Embryonen aus ethischer Sicht kein wesentliches Element dar. Vor Anfang 2001 entstandene Embryonen konnten tiefgefroren werden und stehen deshalb heute noch zur Verfügung. Aber für die Frage, ob es ethisch legitim sei, ihre fehlenden Entwicklungschancen und ihr unvermeidlich bevorstehendes Absterben auszunützen, um Stammzellen zu gewinnen, ist dieser Umstand bedeutungslos.

Deshalb empfiehlt die NEK-CNE, die noch aus der Zeit vor Anfang 2001 tiefgefrorenen überzähligen Embryonen gleich zu behandeln, wie neu überzählig werdende Embryonen.

Die explizite Zustimmung der Paare muss entsprechend auch bei diesen tiefgefrorenen Embryonen eingeholt werden.

2. Welche Gesichtspunkte bestimmen die Fairness des öffentlichen Diskurses zu diesen Fragen?

Der öffentliche Diskurs ist in der Stammzellenfrage nicht nur besonders lebhaft, sondern auch im Zusammenhang einer gesellschaftlich verantwortlichen Medizin und Forschung besonders bedeutungsvoll. Folgende Aspekte sollen hervorgehoben werden:

- a Der Einbezug werdenden menschlichen Lebens als Rohmaterial für Forschung und Medizin stellt Fragen, denen eine hohe

politische Relevanz und rechtliche Bedeutung zukommt. Sie können nicht von der scientific community alleine entschieden werden, sondern sie gehen mehr Leute, im Prinzip alle Stimmbürgerinnen und -bürger, ja alle Mitglieder der Lebensgemeinschaften etwas an. Deshalb kommt der Qualität des öffentlichen Diskurses in dieser Frage eine herausragende Bedeutung zu. Es geht um eine kompetente Entscheidungsfindung im öffentlichen Raum.

- b Es gibt eine international sehr kontroverse ethische Diskussion über das therapeutische Klonen, die zu keinem eindeutigen Ergebnis gekommen ist. Diese müsste für die Schweiz aufgearbeitet werden. Zusätzlich sind Argumente denkbar, welche es zumindest möglich machen, das faktische Verbot des therapeutischen Klonens, das im Zug der formellen Nachführung der Bundesverfassung als substanzieller Zusatz zum alten Artikel 24 novies hinzukam, für interpretierbar zu halten. Bei der Zustimmung zu diesem bewusst allgemein gehaltenen Passus in der Volksabstimmung spielte die Absicht, das reproduktive Klonen strikt zu untersagen, die Hauptrolle. Das therapeutische Klonen wurde damals aber noch nicht breit diskutiert und hat deshalb für die Entscheidung des Souveräns wohl kaum eine Rolle gespielt. Für eine informierte Entscheidung müsste allerdings zuerst die Notwendigkeit des therapeutischen Klonens begründet werden. Das therapeutische Klonen würde es voraussetzen, dass man ein faires System der Eizellspende einrichten könnte. Dies hätte wesentliche Implikationen für die Struktur des öffentlichen Gesundheitswesens. Entsprechende Überlegungen gelten auch im Bezug auf die alternative Methoden zur Gewinnung quasi-embryonaler Stammzellen.
- c Die Stammzellenforschung hat neben der technischen eine eminent kulturelle Bedeutung. Sie hat Implikationen für das Menschenbild, für die Auffassungen unserer Identität, für die Art, wie wir Krankheiten, Behinderungen und den Tod und das Verhältnis von Endlichkeit und Unendlichkeit wahrnehmen. Zudem kann sie den gesellschaftlichen Charakter, das Konzept der Medizin überhaupt verändern. Was ist eine regenerative Medizin? Ist die Stammzellenmedizin ein Versprechen der ewig ersetzbaren Organe? Welche Projekte der Stammzellenmedizin sind vom Gesichtspunkt der Hilfspflicht besonders dringlich? Und welche Auswirkungen hat die funktionale Perfektionierung eines Teils der Menschen auf dieser Erde (die es sich leisten können) auf die globale Solidarität? – Diese Fragen sollten im Stammzellendiskurs mit berücksichtigt werden und können die Frage des Embryonenschutzes in einen erweiterten Horizont stellen.

