

GEN-DIALOG

MENSCHLICHE EMBRYONALE STAMMZELLEN

AUGUST 2001

England bricht den Damm

England hat im vergangenen Januar als erstes Land der Welt gesetzlich erlaubt, dass menschliche Embryonen bis zum 14. Tag für therapeutische Forschungszwecke geklont werden dürfen. Beim therapeutischen Klonen geht es nicht darum, genetisch identische Menschen zu züchten – dieses so genannte «reproduktive Klonen» bleibt auch in England verboten –, sondern darum, embryonale Stammzellen zu gewinnen und damit zu forschen.

Was ist an diesen Zellen so aussergewöhnlich, dass Forscher aus aller Welt neidisch zu ihren Kollegen nach England schielen? Embryonale Stammzellen – im November 1998 gelang es erstmals, sie in Kultur zu vermehren – sind fähig, sich einzeln in praktisch jeden der rund 200 verschiedenen Zelltypen des menschlichen Körpers zu entwickeln. Die Fachwelt schätzt das medizinische Potenzial embryonaler Stammzellen als sehr gross ein: Gelähmte, Herzinfarkt-, Blut-, Parkinson- und Diabetesranke könnten in Zukunft mit massgeschneiderten Zellen, Geweben oder sogar kompletten Organen therapiert oder geheilt werden.

Die Zellen, die die Geister spalten

Nicht das Ziel der Forschung mit embryonalen Stammzellen ist ethisch umstritten, sondern die Gewinnung der dafür notwendigen Zellen. Heute gibt es drei Möglichkeiten (siehe Grafik, Seite 3):

1. Primordiale Keimzellen (Vorläuferzellen von Ei- und Samenzellen) werden aus frühzeitig abgegangenen oder abgetriebenen Feten isoliert und zu Stammzellen weiterentwickelt. 2. Man isoliert sie aus Blastozysten (Embryo im 100-Zellen-Stadium), die bei In-vitro-Fertilisationen (Reagenzglasbefruchtungen) überzählig geworden sind. 3. Man transferiert den Kern einer Körperzelle in eine entkernte Eizelle, die sich zur

Blastozyste weiterentwickelt, aus der die embryonalen Stammzellen dann isoliert werden. Die letzte Methode eröffnet die Möglichkeit, genetisch mit dem Erbgut eines Patienten identische Zellen oder Gewebe zu züchten (therapeutisches Klonen), d.h., sie werden nach der Transplantation vom Immunsystem des Patienten nicht abgestossen. Für die einen ist der frühe Embryo einfach ein Haufen von Zellen, den man – handelt es sich um einen überzählig gewordenen Embryo – anstatt wegzwerfen, für die Forschung einsetzen sollte. Andere sehen bereits in der befruchteten Eizelle eine Person, die auf keinen Fall für fremde Zwecke – auch wenn sie ethisch akzeptabel sind – verwendet werden darf.

Dicke Post für Bush

Präsident George W. Bush erhielt im Februar dieses Jahres einen Brief von achtzig in den USA tätigen Nobelpreisträgern, in dem er aufgefordert wurde, das therapeutische Klonen mit öffentlichen Geldern zu unterstützen. Patientenorganisationen, deren prominentester Mitstreiter der gelähmte Schauspieler Christopher Reeves ist, stellten die gleiche Forderung an Bush. Kürzlich sagte Bush in einer TV-Ansprache, er wolle die Forschung an humanen, embryonalen Stammzellen in begrenztem Umfang staatlich unterstützen: Bundesmittel sollen nur zur Forschung mit bereits bestehenden Stammzelllinien vergeben werden, nicht hingegen zur Herstellung neuer Stammzelllinien. Auch in Deutschland wird derzeit heftig darüber debattiert, ob das geltende, sehr restriktive Embryonenschutzgesetz allenfalls gelockert werden soll. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat vergangenen Mai Stellung bezogen: Embryonale Stammzellen sollten zur Forschung aus dem Ausland importiert werden dürfen, sofern sie dort aus überzähligen Embryonen gewonnen

wurden. Und: In einem zweiten Schritt sollte die Gewinnung von Stammzellen aus überzählig gewordenen Embryonen in Deutschland selbst erlaubt werden.

Brisantes Gesuch in der Schweiz

Und wie sieht es in der Schweiz aus? Das seit 1. Januar 2001 geltende Fortpflanzungsmedizin-Gesetz verbietet jede Forschung an menschlichen Embryonen. *In vitro* dürfen Embryonen zu keinem anderen Zweck als zur Herbeiführung einer Schwangerschaft erzeugt werden. Es ist weiter verboten, einzelne Zellen *in vitro* von einem Embryo abzuspalten, womit die Gewinnung embryonaler Stammzellen aus überzählig gewordenen Embryonen und das therapeutische Klonen verboten sind. Das Transplantationsgesetz, welches die Situation der aus abgetriebenen Feten stammenden Zellen regeln sollte, liegt erst als Entwurf vor. Bestimmte Forschung mit unentgeltlich aus dem Ausland erworbenen, embryonalen Stammzellen ist in der Schweiz nicht verboten – rechtlich gesehen also erlaubt. Ein Genfer Forschungsteam reichte beim Schweizerischen Nationalfonds das erste und bisher einzige derartige Gesuch ein: Man möchte embryonale Stammzellen der Universität Wisconsin importieren und deren Ausdifferenzierung zu funktionstüchtigen Herzzellen im Labor erforschen, um dereinst Herzpatienten helfen zu können. Darüber beschlossen wurde noch nicht endgültig. Wie man auch immer zur Forschung mit embryonalen Stammzellen steht, ein gemeinsames Interesse sollten alle haben: eine öffentliche Debatte darüber.



Anita Holler

Geschäftsführerin

der Stiftung Gen Suisse

Forschung mit embryonalen Stammzellen aus ethischer Sicht



«Vergegenwärtigt man sich, dass die Forschung mit embryonalen Stammzellen nicht irgendwelchen beliebigen Zielen der Wissenschaft dient, sondern im Dienste gesellschaftlich akzeptierter Wertvorstellungen wie z.B. der Minderung von Leiden sowie der Wiederherstellung der Gesundheit steht, gerät jegliche Verhinderung dieser Forschung unter eine erhebliche Beweislast.»

Prof. Dr. Hans-Peter Schreiber,
Leiter der Fachstelle für Ethik
und Technologiefolgenabschätzung
an der ETH Zürich

Was unterscheidet die Briten von den übrigen Europäern, dass sie als erstes Land das therapeutische Klonen zugelassen haben?

Die englische Moralauffassung ist, im Unterschied zur kontinentalen, stark vom Utilitarismus geprägt, einer moralphilosophischen Position, derzufolge der grösstmögliche Nutzen für die Allgemeinheit ein wichtiges moralisches Kriterium bei der Beurteilung einer Handlung – auch einer wissenschaftlichen – ist. Das bedeutet: Was medizinisch der Gesamtgesellschaft Nutzen zu bringen verspricht, ist legitim. Hinzu kommt, dass die Frage nach dem Beginn menschlichen Lebens und des Lebensschutzes sehr pragmatisch beantwortet wird: Erst ab dem Zeitpunkt des Einnistens der befruchteten Eizelle in die Gebärmutter greift der gesetzlich verankerte Lebensschutz; was vor diesem Zeitpunkt an Leben existiert, befindet sich in einem rechtsfreien Raum. Grundsätzlich denken alle Angelsachsen sehr utilitaristisch, auch die Amerikaner. Demgegenüber orientiert

sich der deutschsprachige europäische Raum, also Deutschland, Österreich und die Schweiz, stark an einer Prinzipienmoral. Abstrakte Debatten über Menschenwürde und die Kritik an jeder Form der Instrumentalisierung menschlichen Lebens sind bei uns stark durch die Ethik Kants geprägt, d.h. durch dessen kategorischen Imperativ, demzufolge man den Menschen niemals nur als Mittel, sondern immer auch als Zweck an sich behandeln sollte. Hinzu kommt natürlich die nationalsozialistische Vergangenheit Deutschlands und Österreichs, in der die hohe Sensibilität gegenüber Themen wie Lebensschutz begründet liegt.

Der vatikanische Bioethik-Experte Bischof Elio Sgreccia verglich den Schritt Englands mit den medizinischen Experimenten der Nationalsozialisten. Was halten Sie davon?

Weder bei der Forschung an überzählig gewordenen Embryonen noch beim therapeutischen Klonen geht es um eine ideologisch begründete Vernichtung «unwerten» Lebens wie im Nationalsozialismus. Verbrauchende Forschung realisiert sich an überzählig gewordenen Embryonen, die ohnehin vernichtet werden müssten – es sei denn, man gäbe sie frei zur Adoption. Und das therapeutische Klonen zielt ab auf die Gewinnung immunverträglicher, also genetisch mit dem Empfänger identischer Transplantate zur Therapie von Organdefekten. Beide Massnahmen haben letztlich eine lebensdienliche Perspektive.

Ist es widersprüchlich, sich gleichzeitig für den Schwangerschaftsabbruch und für den absoluten Schutz des Embryos ausserhalb der Gebärmutter einzusetzen?

Die Vertreter dieser Position gehen bei der Abtreibungsfrage von einer einmaligen Situation des Mutter-Kind-Verhältnisses aus: Hier geht es um zwei Menschen mit dem gleichen Rechtsanspruch auf Leben. Kommt die Frau in eine Konfliktsituation, ist es für den Gesetzgeber unmöglich, beide Rechtsansprüche gleichzeitig zu schützen. In dieser einmaligen Situation entscheidet er zugunsten der Selbstbestimmung der Frau. Ist der Embryo jedoch nicht in der Gebärmutter, sondern *in vitro*, gibt es nach dieser Position kein anderes Rechts-

gut, das gegen den Lebensanspruch des Embryos abgewogen werden könnte.

Teilen Sie diese Haltung?

Nein, es geht doch darum, welchen Status wir dem Embryo an sich zusprechen. Das ist eine grundsätzliche Frage, die meiner Meinung nach unabhängig davon zu beantworten ist, ob sich der Embryo inner- oder ausserhalb des Körpers der Frau befindet.

Gleicher Schutz für alle menschlichen Embryos?

Ja, gleicher Schutz bzw. Nicht-Schutz. Warum sollte ein Embryo *in vitro* mehr geschützt sein als *in vivo*? Für die Embryonen *in vivo* gilt de facto in unserer Gesellschaft ein abgestuftes Schutzkonzept, denn der Lebensschutz greift erst ab dem 14. Tag. Daher lassen wir die Spirale, die die Einnistung des Embryos in die Gebärmutter verhindert, als Verhütungsmittel zu. Diese Embryonen sind notabene weiter entwickelt als jene, aus denen man *in vitro* embryonale Stammzellen isolieren würde. In Deutschland gibt es pro Jahr zirka 200000 Abtreibungen von Feten im fortgeschrittenen Entwicklungsstadium, mit pulsierendem Herzen und ausgebildetem Zentralnervensystem. Blastozysten, aus denen embryonale Stammzellen gewonnen werden, haben das alles noch nicht, sondern lediglich das Potenzial dazu. Wenn man dies alles zusammennimmt und in Relation setzt, ist die Aufregung um die embryonalen Stammzellen meines Erachtens nicht wirklich nachvollziehbar.

Bei der Gewinnung embryonaler Stammzellen wird der Embryo zerstört. Zerstört man Leben mit der Begründung, man wolle Leben retten?

Ja, wir vernichten biologisch gesehen Leben, aber nicht das Leben eines Individuums oder gar einer Person. Und dabei sagen wir weshalb. Denn Embryonenforschung muss gerechtfertigt sein. Es werden nicht irgendwelche abstrusen Forschungsziele verfolgt. Vielmehr stehen diese in einem grösseren Zusammenhang, der absolut kompatibel ist mit unseren Wertvorstellungen, die sich am Begriff von Gesundheit und Krankheit orientieren. Die durch Embryonenforschung gewonnenen Erkenntnisse dienen dem Leben, und zwar dem Leben vieler kranker und leidender Men-

schen, denen man heute in vielen Fällen noch keine Behandlung anbieten kann.

Ab wann ist ein heranwachsendes Leben denn eine Person?

Das Leben beginnt mit der Kernverschmelzung. Dabei handelt es sich aber noch nicht um eine Person. Wenn dies jedoch so wäre, dann dürfte selbst eine befruchtete Eizelle nicht vernichtet werden, auch nicht eine überzählig gewordene! Beim Ergründen, ab wann der heranwachsende Organismus eine Person ist, verlieren wir uns in philosophischen Debatten. Die rechtsethisch relevante Frage jedoch lautet: Ab wann wollen wir das Leben *in vivo* bzw. *in vitro* schützen? Der Zeitpunkt muss einheitlich gelten, und dazu eignet sich z.B. jener, an dem sich der Embryo *in vivo* in die Gebärmutter einnisten würde.

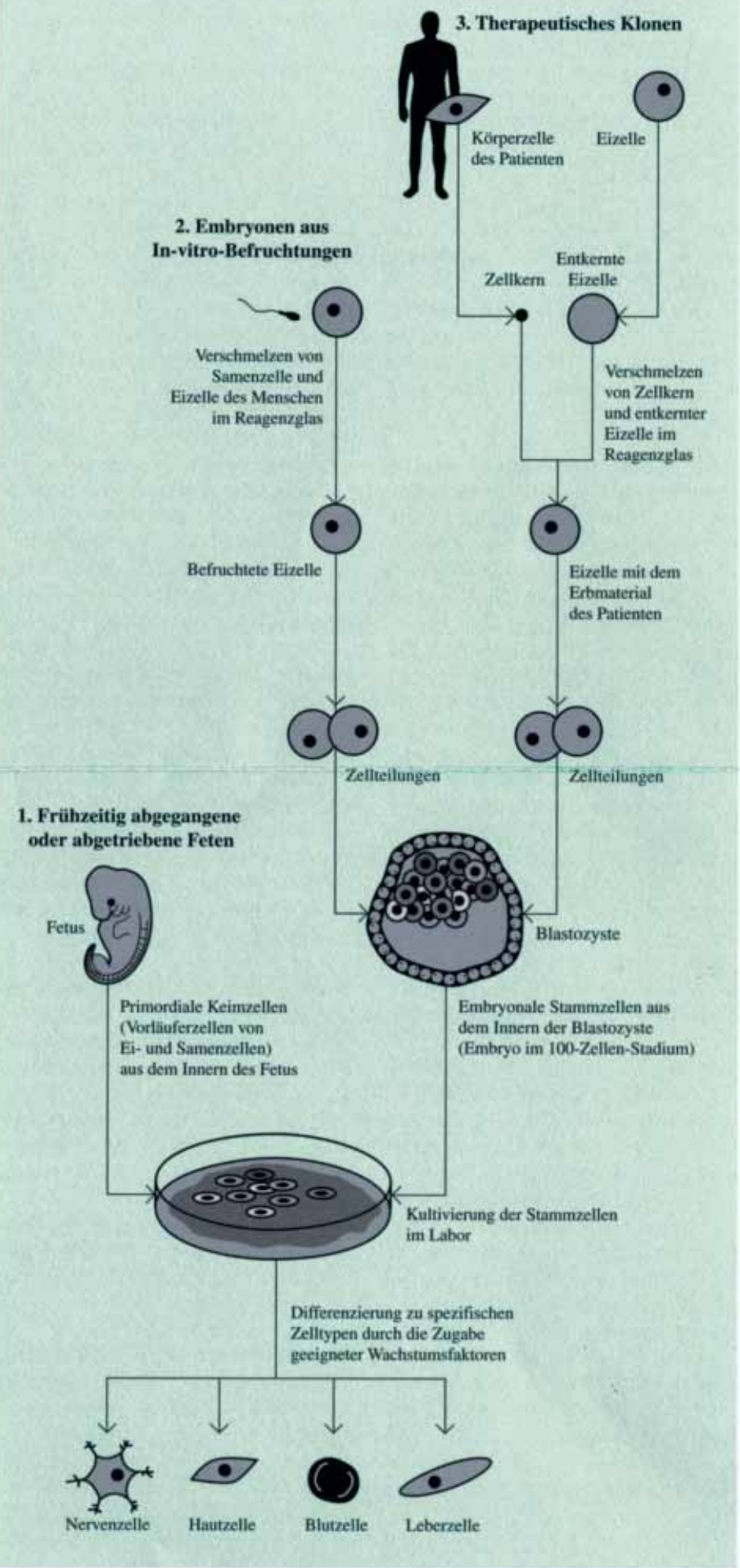
Embryonale Stammzellen können sich quasi unendlich teilen. Die drei bisher auf der Welt etablierten Stammzelllinien würden ausreichen, um die Forschung mit genügend Zellen zu versorgen. Man müsste also gar keine neuen Zellen aus Embryonen isolieren. Ist die Anzahl der gebrauchten Embryonen ein Kriterium bei der ethischen Beurteilung?

Es ist richtig, dass wir infolge des enormen Vermehrungspotenzials embryonaler Stammzellen weltweit sehr wenige Blastozysten zerstören müssten. Die Anzahl der zu verbrauchenden Embryonen kann aber meines Erachtens kein ausschlaggebendes Kriterium für die Ethik sein. Vielmehr muss die Frage nach dem rechtsethischen Status von Embryonen *in vitro* grundsätzlich geklärt werden. Ein «bisschen ethisch zulässige Embryonenforschung» gibt es nicht.

Welche Argumente könnte man den Kritikern der Forschung mit embryonalen Stammzellen entgegenhalten? Auch die ablehnende Haltung hat schliesslich Konsequenzen.

Vergegenwärtigt man sich, dass Forschung mit embryonalen Stammzellen nicht irgendwelchen beliebigen Zielen der Wissenschaft dient, sondern im Dienste gesellschaftlich akzeptierter Wertvorstellungen wie z.B. der Minderung von Leiden sowie der Wiederherstellung der Gesundheit steht, gerät jegliche Verhinderung dieser Forschung unter eine erhebliche Beweislast. Ausserdem geht es nicht um die Herstellung von Embryonen zu Forschungszwecken, sondern

Gewinnung von embryonalen Stammzellen



lediglich um die Verwendung von überzähligen, in jedem Fall todgeweihten Embryonen. Wenn wir ihre Vernichtung ethisch in Kauf nehmen, warum sollen sie nicht für die medizinische Forschung gebraucht werden dürfen? Wenn wir die restriktive Haltung der Gegner der Embryonenforschung einnehmen würden, nämlich dass Menschenwürde und Lebensschutz vom Zeitpunkt der Befruchtung an gelten, dann wären Schwangerschaftsabbruch, jegliche Form von Nidationshemmung (Spirale, RU486), aber vor allem auch das Vernichten der überzählig gewordenen Embryonen verboten. Man würde dann Leben zerstören, das wertmässig dem eines Neugeborenen gleichgestellt wäre.

In der Schweiz ist die Gewinnung von Stammzellen aus Embryonen verboten. Bestimmte Forschung mit diesen, sofern sie unentgeltlich aus dem Ausland erworben werden, ist hingegen grundsätzlich erlaubt. Waschen wir uns die Hände in Unschuld?

Hier liegt meines Erachtens ein Widerspruch vor. Die Wissenschaft ist heute global dermassen vernetzt, dass sich die Frage aufdrängt, ob nationalstaatliche Regelungen überhaupt noch in der Lage sind, adäquate Antworten auf so dringliche forschungsrechtliche und -ethische Probleme zu geben. Dauernd finden Grenzüberschreitungen statt, wenn etwas in umliegenden Ländern erlaubt ist und bei uns nicht. Hier ist ein breiter öffentlicher und rechtspolitischer Diskurs erforderlich, um u.a. zu klären, welchen Status die im Fortpflanzungsmedizin-Gesetz verankerten Forschungsverbote haben: Stehen sie für ein revidierbares Moratorium oder markieren sie eine absolute Grenze, die unter keinen Umständen überschritten werden dürfte? Sollte Letzteres gelten, stellt sich die Frage, wie wir zu einer klinischen Anwendung von Forschungsergebnissen stehen, die nur dank der im Ausland betriebenen Forschung mit embryonalen Stammzellen realisierbar wurde, mit Forschung also, die wir hierzulande moralisch begründet verbieten?

Sind Länder, die Forschung mit embryonalen Stammzellen erlauben, deswegen unmoralisch?

Das kann man sicher nicht sagen, denn trotz unterschiedlicher Auffassungen sind andere Staaten nicht einfach unmoralisch. Alle westlichen Industrieländer teilen wichtige moralische Prämissen,

allen voran den Schutz der Menschenwürde. Was sie jedoch trennt, ist u.a. die unterschiedliche Zuordnung von Menschenwürde und Lebensschutz.

Welchen Unterschied machen Sie?

Der Lebensschutz bezieht sich primär auf das Physische, während der Schutz der Menschenwürde sich auf das Geistige bezieht. Leben ist ein biologisches Faktum, Menschenwürde jedoch eine kulturhistorisch gewachsene und gesellschaftlich vermittelte soziale Wertung, die gegen nichts abwägbar ist; sie ist vielmehr unantastbar. Nicht so der Lebensschutz. Dieser lässt sich sehr wohl in bestimmten Situationen gegen andere Rechtsgüter abwägen. Der Schwangerschaftsabbruch – auch wenn er eine Handlung in einer Konfliktsituation ist – zeigt doch die Möglichkeit eines Abwägungsprozesses zwischen dem Recht auf Leben des Ungeborenen und dem Anspruch der Frau auf Selbstbestimmung – eine Abwägung, die nach Ablauf der Frist oder gar postnatal nicht mehr möglich wäre.

Müssten Sie über das Gesuch des Genfer Forschungsteams – embryonale Stammzellen importieren und damit Grundlagenforschung machen zu dürfen – entscheiden, wie würde der Entscheid ausfallen?

Ich würde den Import zulassen bei gleichzeitiger Forderung einer politischen Diskussion über die Begründung für das Forschungsverbot an Embryonen im Fortpflanzungsmedizin-Gesetz.

Warum nicht zuerst das passende Gesetz und dann die Forschung?

Weil der Import embryonaler Stammzellen auch in der Schweiz nicht illegal ist. Die Wissenschaftler wollen schliesslich keine Embryonen importieren, sondern nur Zelllinien, die nicht mehr totipotent sind – aus denen sich also kein vollständiges Individuum entwickeln kann. Das Genfer Forschungsbegehren könnte meines Erachtens dazu geeignet sein, die längst fällige politische Debatte in Gang zu bringen.

Auch im Körper des erwachsenen Menschen gibt es Stammzellen, die erstaunlich wandelbar sind und sich womöglich «umprogrammieren» lassen, z.B. zu Gehirn- oder Herzzellen. Sollte man die Forschung nicht auf diese adulten Zellen konzentrieren?

Nein, nicht allein auf sie! Wir brauchen gleichzeitig Forschung mit embryonalen

und adulten Stammzellen, um die Potenziale beider Zelltypen vergleichen zu können. Man darf nicht das eine gegen das andere ausspielen. Adulte Stammzellen sind daher nicht einfach eine Alternative zu embryonalen Stammzellen. Gut möglich, dass die Forschung mit embryonalen Stammzellen nur eine Übergangsforschung ist, die alles an den Tag bringt, was wir über adulte Stammzellen wissen müssen, um sie in der Medizin einzusetzen. Im Augenblick wird man aber nicht auf die Forschung mit embryonalen Stammzellen verzichten können.

Wenn nebst England, Dänemark, Schweden und bald auch Frankreich noch weitere europäische Länder Forschung an überzähligen Embryonen zulassen sollten, wird man dann in der Schweiz ein solches Verbot aufrechterhalten können?

Ich weiss es nicht. Spannend ist auf alle Fälle, was jetzt im Umfeld des Einfuhrbegehrens der Genfer Forschungsgruppe geschieht. Es wird wohl eine Schlüsselfunktion im Meinungsbildungsprozess einnehmen. Da bei der Formulierung des Fortpflanzungsmedizin-Gesetzes noch praktisch nichts über humane Stammzellen bekannt war, sollte jetzt konsequenterweise über die Verbotsregelung im Gesetz diskutiert werden. Dabei müssen wir auch die Frage über den Status des Embryos sowie die Frage nach dem Umgang mit den überzähligen Embryonen klären. Insgesamt scheint mir die öffentliche Diskussion über ein so brisantes Thema von allergrösster Wichtigkeit.

Beachten Sie bitte unsere neue Telefon- und Faxnummer.

Stiftung
GEN SUISSE.
Postfach
3000 Bern 15
Tel. 031 356 73 84
Fax 031 356 73 01
info@gensuisse.ch
<http://www.gensuisse.ch>