

Mechthild Herberhold

Forschung an menschlichen Stammzellen

*Materialien zur Ethik
für Bildungsarbeit und Unterricht*

Heft 1

Mechthild Herberhold

Forschung an menschlichen Stammzellen

*Materialien zur Ethik
für Bildungsarbeit und Unterricht*

Heft 1

Herausgeberin und Bezugsadresse:

Ethik konkret
Dr. Mechthild Herberhold
Lennestr. 91
58762 Altena
Tel. 02352/910085
info@ethik-konkret.de

Altena, Februar 2006

Es gilt das Urheberrechtsgesetz, in diesem Rahmen ist eine Verwendung in Bildungsarbeit und Unterricht zulässig. Jede weitere Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe bedarf der schriftlichen Zustimmung der Autorin.

Inhalt

Aktuelles: Markante Ereignisse der letzten Jahre

Informationen I: Biomedizinische Grundlagen der Forschung an Stammzellen

Informationen II: Stand der Forschung

Informationen III: Biomedizinische Überlegungen

Orientierungshilfen aus christlicher Perspektive

Bereiche der ethischen Debatte

1. Gesprächsatmosphäre
2. Informationspolitik
3. Der Embryo: ein „Zellhaufen“ oder ein „Mensch“?
4. Heilungschancen verpflichten – aber wozu?
5. Forschungsfreiheit, der Zugang zu Forschung und die Verteilung von Forschungsgeldern
6. Internationaler Wettbewerb
7. „Verwaiste“ Embryonen
8. Menschen als Zellproduktionsstätten? Bedingungen für die Gewinnung von Ei- und Samenzellen
9. Globale Perspektive

Was können wir als Gesellschaft tun?

Links und Literatur

Aktuelles: Markante Ereignisse der letzten Jahre

1990: Der Deutsche Bundestag verabschiedet das Embryonenschutzgesetz

2001: Großbritannien erlaubt das therapeutische Klonen von Embryonen, in den USA werden erstmals menschliche Embryonen ausschließlich zur Stammzellengewinnung hergestellt. In Deutschland gibt es eine intensive Debatte quer durch alle Parteien. Es erscheinen Veröffentlichungen der Deutschen Bischofskonferenz (DBK) und des Zentralkomitees der deutschen Katholiken (ZdK).

2002: In Deutschland wird die Forschung an embryonalen Stammzellen unter streng umrissenen Voraussetzungen zugelassen. Es erscheinen Veröffentlichungen der Katholischen Frauengemeinschaft Deutschlands (kfd) und der Evangelischen Kirche in Deutschland (EKD).

2004: In Großbritannien wird der erste Antrag, menschliche Embryonen zu Forschungszwecken zu klonen, genehmigt. In Deutschland spricht sich der Nationale Ethikrat explizit gegen eine vergleichbare Regelung hierzulande aus.

ARBEITSIMPULS: *SAMMELN SIE AKTUELLE NACHRICHTEN ZUR FORSCHUNG AN STAMMZELLEN AUS TAGESZEITUNGEN UND STELLEN SIE SIE IN DER GRUPPE VOR. ÜBER WELCHE EREIGNISSE WIRD BERICHTET? WORÜBER KÖNNTEN MEDIENBERICHTE FEHLEN? WELCHE WERTE KOMMEN IN DEN AUSGEWÄHLTEN BERICHTEN (AUSDRÜCKLICH ODER ZWISCHEN DEN ZEILEN) VOR?*

Informationen I: Biomedizinische Grundlagen der Forschung an Stammzellen

Warum sind Stammzellen für die biomedizinische Forschung so interessant?

Definition: "Stammzellen" ist ein Überbegriff für verschiedene Zellen mit zwei grundlegenden Merkmalen:

- a) die Fähigkeit zur Reproduktion, d.h., sie können sich selbst unbegrenzt oft durch Teilung vervielfältigen, und
- b) die Fähigkeit zur Differenzierung, d.h., sie können sich zu Zellen mit unterschiedlicher Spezialisierung entwickeln.

- ⇒ Stammzellen selbst sind noch nicht spezialisiert.
- ⇒ Stammzellen können spezialisierte Zellen, Gewebe und sogar ganze Organe bilden.
- ⇒ Stammzellen haben die Fähigkeit, beschädigte Zellen zu erneuern.
- ⇒ Stammzellen sind während der Entwicklung des Ungeborenen wichtig für den Aufbau des Organismus.

Welche Arten von Stammzellen gibt es?

a) Was können Stammzellen? Eine Unterscheidung nach den Fähigkeiten

totipotente Stammzellen (= "können alles")

pluripotente Stammzellen (= "können mehreres")

multipotente Stammzellen (= "können viel")

b) Woher bekommt man Stammzellen? Eine Unterscheidung nach der Gewinnung

Adulte Stammzellen	Embryonale Stammzellen
<p>Stammzellen bei geborenen Menschen heißen „adulte Stammzellen“, „somatische Stammzellen“ oder „Gewebestammzellen“.</p> <p>Sie kommen in verschiedenen Organen vor: Gehirn, Knochenmark, Blut, Skelettmuskeln, Haut, Augen, Zähne, Leber, Bauchspeicheldrüse. Sie werden (neu)geborenen bzw. erwachsenen Menschen entnommen. Meist werden blutbildende Stammzellen aus Knochenmark, Blut oder Nabelschnurblut gewonnen.</p>	<p>Embryonale Stammzellen werden wenige Tage alten Embryonen oder aus Keimzellen von Föten entnommen.</p> <p>Föten werden z.B. nach Abtreibung oder Fehlgeburt in der Forschung verwendet.</p> <p>Embryonen werden bei der Gewinnung der Stammzellen zerstört = getötet.</p>

Informationen II: Stand der Forschung

Adulte Stammzellen	Embryonale Stammzellen
<p>Therapien sind bereits möglich:</p> <p>Blutbildende Stammzellen des Knochenmarks werden schon seit Jahrzehnten eingesetzt (z.B. nach Chemotherapien oder Strahlentherapien).</p> <p>Auch mit hautbildenden Stammzellen sind Therapien (z.B. nach Verbrennungen) möglich.</p>	<p>Derzeit geht es um Grundlagenforschung.</p> <p>Mögliche Therapien sind weder sicher absehbar noch sicher auszuschließen.</p> <p>Die Hoffnungen beziehen sich auf Therapien z.B. bei:</p> <ul style="list-style-type: none">Alzheimer-KrankheitParkinson-KrankheitMultiple SkleroseLeukämienDiabetesEpilepsienHerzmuskelerkrankungenLebererkrankungen

Informationen III: Biomedizinische Überlegungen

Adulte Stammzellen	Embryonale Stammzellen
neigen nicht zur Tumorbildung	neigen zur Tumorbildung
führen nicht zwingend zu Immunabwehrreaktionen	führen möglicherweise zu Abstoßungsreaktionen Stammzellen aus geklonten Embryos führen nicht zwingend zu Abstoßungsreaktionen, jedoch ist ihr Verhalten noch nicht sicher vorauszusagen.
können sich nicht so gut selbst vervielfältigen	können sich sehr gut selbst vervielfältigen
Forscherinnen und Forscher erwarten von den adulten Stammzellen weniger Therapiemöglichkeiten: adulte Stammzellen gelten als multipotent.	Forscherinnen und Forscher erwarten von den embryonalen Stammzellen vielfältigere therapeutische Möglichkeiten: Embryonale Stammzellen gelten als pluripotent.
Die Gewinnung adulter Stammzellen ist (mit Ausnahme der Gewinnung aus Blut oder Knochenmark) aufwendiger und der Therapieerfolg ungewisser.	Embryonale Stammzellen können einfacher gewonnen werden und lassen auf einen beständigeren Therapieerfolg hoffen.

„Zum jetzigen Zeitpunkt kann man aus naturwissenschaftlicher Sicht keine begründete Abschätzung liefern, die einer der beiden Forschungsrichtungen in Bezug auf ihre klinischen Anwendungsmöglichkeiten den Vorrang vor der anderen einräumen könnte.“

Deutsches Referenzzentrum für Ethik in den Biowissenschaften, Bonn

Orientierungshilfen aus christlicher Perspektive

=> Gottebenbildlichkeit des Menschen

„Gott schuf also den Menschen als sein Abbild; als Abbild Gottes schuf er ihn. Als Mann und Frau schuf er sie.“ (Gen 1,27)

Die Gottebenbildlichkeit aller Menschen und die darauf bezogene Würde der menschlichen Person ist eine der zentralen Aussagen über den Menschen in Judentum und Christentum und somit Orientierungspunkt für die Auseinandersetzung mit allen Themen, die Menschen betreffen.

=> Schöpfungsauftrag

„Gott segnete sie, und Gott sprach zu ihnen: Seid fruchtbar, und vermehrt euch, bevölkert die Erde, unterwerft sie euch, und herrscht über die Fische des Meeres, über die Vögel des Himmels und über alle Tiere, die sich auf dem Land regen.“ (Gen 1,28)

Alle Menschen sind berufen, Verantwortung wahrzunehmen und sich für eine Welt zu engagieren, in der gelingendes Leben möglich wird.

=> Heilungsverständnis in Bibel und Theologie

„Was willst Du, dass ich Dir tue?“ (Mk 10,51)

Krankheit und Heilung werden innerhalb der Beziehung zwischen Gott und Mensch verstanden. Heilwerden bezieht sich nicht nur auf die Gesundung des Körpers, sondern auf die ganze Person, und geschieht nie auf Kosten Dritter.

=> Option für die Schwachen und Entrechteten

Gott „stürzt die Mächtigen vom Thron und erhöht die Niedrigen. Die Hungernden beschenkt er mit seinen Gaben und lässt die Reichen leer ausgehen.“ (Lk 1, 52f)

Die biblisch begründete Option für die Schwachen und Entrechteten ist der zentrale Punkt der lateinamerikanischen Befreiungstheologie. Sie stellt für Christinnen und Christen weltweit eine wichtige Herausforderung für das Verständnis von Unterdrückung und Parteinahme dar.

ARBEITSIMPULS: INWIEWEIT KÖNNEN DIESE TEXTE ORIENTIERUNGSHILFEN IM BEREICH STAMMZELLFORSCHUNG SEIN? INWIEWEIT NICHT?
FINDEN SIE WEITERE TEXTE AUS PHILOSOPHIE UND VERSCHIEDENEN RELIGIONEN UND BEZIEHEN SIE SIE AUF DIE STAMMZELLFORSCHUNG.

Bereiche der ethischen Debatte

1. Gesprächsatmosphäre

- ◆ Pauschalisierende Äußerungen, Abwertungen und kritiklose Zustimmung helfen nicht weiter.

- ⇒ Kritische Diskussionen, demokratische Auseinandersetzungen und konstruktive Meinungsbildungsprozesse brauchen eine Atmosphäre gegenseitiger Achtung.

Bereiche der ethischen Debatte

2. Informationspolitik

ARBEITSIMPULS: ANALYSIEREN SIE VERSCHIEDENE INFORMATIONSBROSCHÜREN UND -TEXTE ZUR STAMMZELLFORSCHUNG.

SIND DIE AUSSAGEN VERSTÄNDLICH?

FASSEN SIE DIE GRUNDAUSSAGEN IN IHREN EIGENEN WORTEN ZUSAMMEN.

SIND DIE INHALTE AUSGEWOGEN? WELCHE INFORMATIONEN BRAUCHEN SIE SELBST NOCH?

RECHERCHIEREN SIE IM INTERNET NACH DIESEN INFORMATIONEN UND STELLEN SIE SIE IN DER GRUPPE VOR.

- ◆ Kranke werden betrogen, wenn sie für sich selbst mit Therapien rechnen, deren Verwirklichung noch in weiter Ferne liegt.
 - ◆ Was biomedizinisch als möglich erachtet wird, beeinflusst die ethische Debatte und demokratische Entscheidungsprozesse.
 - ◆ Um sich kritisch-konstruktiv in die Diskussionen einmischen zu können, brauchen Menschen Informationen über die Stammzellforschung.
 - ◆ Die Informationen müssen klar verständlich, vollständig und für alle zugänglich sein.
-
- ⇒ Welche Therapien sind realistisch?
 - ⇒ Mit welchen Zeiträumen ist zu rechnen?
 - ⇒ Mit welchen Mitteln wird Heilung erreicht?
 - ⇒ Wie sehen die Folgen für Einzelne und die Gesellschaft aus?

Bereiche der ethischen Debatte

3. Der Embryo: ein „Zellhaufen“ oder ein „Mensch“?

ARBEITSIMPULS: HALTEN SIE FORSCHUNG AN EMBRYONEN FÜR VERTRETBAR? WARUM (NICHT)?

Weil ein Embryo stirbt, wenn ihm Zellen entnommen werden, ist die Frage, wie wir ihn verstehen, so wichtig. Diese Frage ist erst mit den biomedizinischen Möglichkeiten (Mikroskop, Ultraschall) überhaupt aufgetaucht. Ein Embryo ist nicht spürbar oder sichtbar; ohne diese technischen Möglichkeiten wird eine Schwangerschaft in der Regel erst ca. 14 Tage nach der Befruchtung erkannt.

Um als Gesellschaft Entscheidungen in der Forschung an Stammzellen treffen zu können, müssen wir uns über folgende Fragen verständigen:

- ◆ Wie sehen wir Embryonen?
- ◆ Was bedeuten sie für uns?
- ◆ Ab wann halten wir sie für schutzwürdig?

Ein Blick in die Embryonalentwicklung

1. Tag	Ei- und Samenzelle verschmelzen, Befruchtung
5.-6. Tag	Es entsteht eine flüssigkeitsgefüllte Hohlkugel aus zwei Zellschichten (Blastozyste)
12.-14. Tag	Der Keim nistet sich in die Gebärmutter ein (Nidation)
ca. 14. Tag	Die Körperachse bildet sich aus (Primitivstreifen), ab jetzt ist keine (weitere) Mehrlingsbildung mehr möglich
ab der 3. Woche	Das Neuralrohr bildet sich aus, damit beginnt die Gehirnentwicklung
ab dem 1. Monat	Organe, Muskeln und Nervensystem entwickeln sich.
nach 4 Monaten	Der Fötus reagiert auf Außenreize, z. B. Lärm
nach 5 Monaten	Die Haare wachsen; die Geschlechtsorgane sind erkennbar; der Herzschlag ist hörbar; die Bewegungen des Fötus im Mutterleib können wahrgenommen werden
nach 6 Monaten	Ab jetzt kann ein Fötus nach Geburt bereits im Brutkasten überleben
nach 7 Monaten	Die Augenlider können sich öffnen und schließen
nach 8 Monaten	Der Fötus nimmt deutlich an Gewicht zu.
nach 9 Monaten	Ab jetzt ist der Fötus außerhalb des mütterlichen Körpers lebensfähig, Geburt

Politische Positionen in Deutschland

„Die Würde des Menschen ist unantastbar. Ich sage: Wehret den Anfängen! Deshalb ist die Stichtagsregelung ein akzeptabler Kompromiss, den ich nicht leichtfertig aufs Spiel setzen möchte. Wir sollten alle Anstrengungen daransetzen, andere Wege zu finden, mit Stammzellen zu forschen, zum Beispiel mit Rückentwicklungen von adulten Stammzellen. Die generelle Öffnung der Forschung würde zu einer Kommerzialisierung von Eizellen führen, die ich nicht will.“ *Angela Merkel (CDU), Rheinischer Merkur vom 25. August 2005*

„Wir eröffnen den technologischen Spitzenfeldern der Zukunft in Deutschland die besten Entwicklungschancen. ... Wir werden für die Entwicklung der Bio- und Gentechnologie den notwendigen und verantwortbaren Rechtsrahmen schaffen.“ *CDU-Wahlprogramm 2005*

„Solange das große medizinische Potenzial der Stammzellenforschung nicht ausgelotet ist, und zwar mit adulten wie mit embryonalen Stammzellen, solange die Chance besteht, Leiden lindern und heute noch unheilbare Krankheiten bekämpfen zu können, haben wir die Pflicht, diese Forschung zu nutzen. Wir müssen der Chance eine Chance geben.“ *Gerhard Schröder (SPD), Rede zur Verleihung der Ehrendoktorwürde der Universität Göttingen, 14. Juni 2005*

„Es gibt zwar den erwarteten Fortschritt, dass zur Erzeugung von Stammzellen weniger Eizellen als bisher benötigt wurden ... Aber in der Kernfrage, ob menschliche Organismen für die Forschung zerstört werden dürfen, sind wir kein Stück weitergekommen.“ *René Röspel (SPD), in: DER SPIEGEL vom 21. Mai 2005*

„Wir wollen das therapeutische Klonen, mit dem z. B. Zellen für Herzmuskel, Leber oder Nieren gezüchtet werden können, unter strengen Auflagen zulassen. Dazu muß das Embryonenschutzgesetz geändert werden.“ *FDP, Wahlprogramm 2005*

„Ein Embryo in der Petrischale kann nicht das gleiche Recht haben wie das Kind im Mutterleib.“ *Ulrike Flach (FDP), Interview im Deutschlandfunk am 30.10.2003*

„... Menschenwürde und Menschenrechte haben Vorrang vor Forschungs- und Verwertungsinteressen Dritter. Darum lehnen wir fremdnützige Forschung an Nichteinzwilligungsfähigen genauso ab wie verbrauchende Embryonenforschung und Klonen von Menschen. Zellen und Gewebe sind keine Ware – auch nicht für die biomedizinische Forschung.“ *BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Wahlprogramm 2005*

„Die Grenzen in der Bioethik darf man nicht leichtfertig den Heilsversprechen der Medizin und den ökonomischen Interessen der Pharmaindustrie opfern. Das menschliche Leben verdient Schutz um seiner selbst. Dies verlangt unsere Verfassung im Namen der Menschenwürde.“ *Volker Beck (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) als Entgegnung zur obigen Aussage von Bundeskanzler Schröder, Süddeutsche Zeitung vom 14. Juni 2005*

Rechtsgrundlage in Deutschland

Als Embryo im Sinne des Embryonenschutzgesetzes gilt bereits die befruchtete, entwicklungsfähige menschliche Eizelle vom Zeitpunkt der Kernverschmelzung an, ferner jede einem Embryo entnommene totipotente Zelle, die sich bei Vorliegen der dafür erforderlichen weiteren Voraussetzungen zu teilen und zu einem Individuum zu entwickeln vermag.

Die Einfuhr und Verwendung von Stammzellen, die nicht totipotent sind, ist nach dem Stammzellgesetz von 2002 unter bestimmten Bedingungen möglich.

Kirchliche Positionen in Deutschland

„Der Embryo ist also von Anfang an Mensch.“ *Karl Kardinal Lehmann, Vorsitzender der Deutschen Bischofskonferenz*

„Menschliches Leben beginnt mit der Kernverschmelzung von Eizelle und Spermium. Es entwickelt sich von diesem Zeitpunkt an als Mensch, nicht zum Menschen.“ *Positionspapier der Katholischen Frauengemeinschaft Deutschlands*

„Von daher besteht in der Kammer [für Öffentliche Verantwortung] Einmütigkeit darüber, dass die Menschenwürde und der Lebensschutz, der dem Menschen fraglos zukommt, bis in die allerersten Anfänge des Menschseins reicht und einen ethischen Schutzanspruch begründet. Uneinigkeit besteht jedoch darüber, ob alle menschlichen Embryonen als Menschen zu verstehen sind und ihnen deshalb Würde und Lebensschutz in vollem Umfang zukommt.“ *Evangelische Kirche in Deutschland: Im Geist der Liebe mit dem Leben umgehen, Argumentationshilfe für aktuelle medizin- und bioethische Fragen*

„Meines Erachtens ... kann aus dem Verständnis des Schöpfungsgedankens heraus eine kirchliche Position keine andere als die sein, das menschliche Leben von Anfang an zu schützen.“ *Landesbischöfin Margot Käßmann (Hannover)*

Es „könnte ... sein, dass es sich bereits um eine Person handelt. Da wir das nicht wissen, dürfen wir dieses Wesen auf keinen Fall für fremde Zwecke missbrauchen oder instrumentalisieren. Kein noch so hochrangiges Forschungsziel würde diese Instrumentalisierung rechtfertigen.“ *Ruth Ella Baumann-Hölzle, Leiterin des Interdisziplinären Instituts für Ethik im Gesundheitswesen, Zürich*

ARBEITSIMPULS: WELCHE ARGUMENTE SIND FÜR SIE NACHVOLLZIEHBAR? WO HABEN SIE ZWEIFEL ODER KRITIK? UNTERSTREICHEN SIE DIE ENTSPRECHENDEN STELLEN MIT ZWEI UNTERSCHIEDLICHEN FARBEN.
FORMULIEREN SIE IHRE EIGENE POSITION IN WENIGEN SÄTZEN UND BEGRÜNDEN SIE DIESE.

Was spricht dafür, den Embryo bereits ab dem Zeitpunkt der Befruchtung als ein menschliches Lebewesen zu sehen?

- ◆ Potenzialität: Die befruchtete Eizelle hat das Potential, sich (unter bestimmten Rahmenbedingungen) als Mensch zu entwickeln (d.h., nicht „zum Menschen“).
 - ◆ Kontinuität: Es gibt nach der Befruchtung keinen Einschnitt in der Embryonalentwicklung. Bereits wenn Ei- und Samenzelle aufeinander treffen, laufen biochemische Prozesse ab.
 - ◆ Vorsicht: Wenn man nicht genau weiß, ab wann man den Embryo schützen soll, nimmt man den frühestmöglichen Zeitpunkt.
- ⇒ Der Embryo ist je nach Sichtweise sowohl ein „Zellhaufen“ als auch ein „Mensch“. Wichtig ist ein sorgfältiger Umgang mit Begriffen, da jeder Begriff zu unterschiedlichen Bildern und Vorstellungen und damit zu unterschiedlichen Konsequenzen in Einstellungen und Handlungen führt.

Bereiche der ethischen Debatte

4. Heilungschancen verpflichten – aber wozu?

Einwand derjenigen, die die Forschung an embryonalen Stammzellen befürworten:

Wir sind ethisch verpflichtet, im Interesse kranker Menschen jeder noch so kleinen Chance auf Heilung nachzugehen, und dürfen deshalb die Forschung an embryonalen Stammzellen nicht aufgeben.

ARBEITSIMPULS: TEILEN SIE DIESE POSITION?

KENNEN SIE MENSCHEN, DENEN DURCH EINE STAMMZELLTHERAPIE MÖGLICHERWEISE GEHOLFEN WERDEN KÖNNTE? WENN IHRE BEZIEHUNG DAS ZULÄSST, FRAGEN SIE SIE NACH IHRER MEINUNG ZUR STAMMZELLFORSCHUNG.

WAS VERMUTEN SIE: WELCHES INTERESSE IM HINBLICK AUF DIE STAMMZELLFORSCHUNG HABEN WOHL KRANKE MENSCHEN?

Prüfung des Einwandes:

1. Stimmt die Voraussetzung, d.h., ist es tatsächlich im Interesse kranker Menschen, dass für eine (ungewisse) Therapie Forschung mit embryonalen Stammzellen stattfindet?
2. Wie ist die unausgesprochene Güterabwägung des Einwandes einzuschätzen, d.h., dürfen wir einen einzelnen Menschen töten, um für andere Heilung (möglicherweise) zu erreichen?

Zu 1.: Wie stehen kranke Menschen und ihre Angehörigen zur Forschung an embryonalen Stammzellen?

Der Sportler Manfred Kaminski leidet seit 18 Jahren an Morbus Parkinson und hofft, dass die Forschung an embryonalen Stammzellen zu einer Therapie für ihn führt. Magdalena Kaminski, studierte Theologin, ehemalige Leiterin einer Behindertenschule und zweite Vorsitzende der Deutschen Parkinson Vereinigung hat aus ethischen Gründen lange Zeit die Forschung an embryonalen Stammzellen abgelehnt. Angesichts der Krankheit ihres Mannes hat sie ihre Meinung geändert. (ZDF, *Frontal 21*, 14.06.2005)

„Wir dürfen den Menschen nicht für den Menschen verwertbar machen. Wenn ich heute aus Forschungsinteresse menschliches Leben in einem frühen Stadium opfern soll, warum nicht auch in einem späteren? Trenne ich den Menschen vom Menschen und stelle erstmals seine Würde frei, werde ich kein Motiv haben, diese Grenze nicht nach Zeit, Mode oder Forschungsstandard immer wieder neu zu bestimmen.“ (Christian Judith, *Bioethischer Sprecher der Interessenvertretung Selbstbestimmt Leben in Deutschland e.V.*)

„Kontrovers diskutiert werden muss, ob der rechtlich zulässige Import von embryonalen Stammzellen ethisch vertretbar ist bzw. nicht sogar verboten werden sollte.“ (Horst Laade, *Vorstandsmitglied der Deutschen Alzheimer Gesellschaft*)

- ⇒ Kranke und deren Angehörige sind keine einheitliche Gruppe, ihre Einstellungen zu Stammzellforschung sind so unterschiedlich wie die Menschen selbst.
- ⇒ Es ist nicht in Ordnung, Kranken ungefragt und pauschal Meinungen zu unterstellen und sie für die eigenen Interessen zu instrumentalisieren.

Zu 2.: Dürfen wir einen einzelnen Menschen töten, um für andere Heilung (möglicherweise) zu erreichen?

„Theoretisch würde eine einzige Stammzell-Linie, also ein ‚geopferter Embryo‘ ausreichen, Wissenschaft und Medizin auf unbegrenzte Zeit mit embryonalen Stammzellen zu versorgen.“ (Peter Gruss, *Entwicklungsbiologe am Max-Planck-Institut*)

- ⇒ Einen geborenen Menschen, Erwachsenen oder Kind, zu töten, um andere (auch viele) zu heilen, ist mit unserer Auffassung von Menschenwürde unvereinbar.
- ⇒ Es geht also auch bei einem einzigen Embryo um die Frage, ob wir ihm Menschenwürde zuerkennen oder nicht. Tun wir das, kann auch nicht ein einziger Embryo für Forschungszwecke getötet werden, tun wir es nicht, besteht kein Grund, deshalb die Anzahl der nötigen Embryonen auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

ARBEITSIMPULS: STIMMEN SIE DER FORMULIERUNG „HEILUNGSSCHANCEN VERPFLICHTEN“ AUS DER ÜBERSCHRIFT ZU?
BEGRÜNDEN SIE IHRE POSITION.

- ⇒ Heilungschancen verpflichten eine Gesellschaft durchaus.
 - ◆ Sie verpflichten uns zum Reagieren, dazu, nicht gleichgültig zu bleiben.
 - ◆ Sie verpflichten uns, füreinander dazusein.
 - ◆ Sie verpflichten uns, Heilungsmöglichkeiten zu erforschen.
 - ◆ Sie verpflichten uns jedoch nicht zu einer bestimmten Forschungsrichtung.

- ⇒ Die Gegenüberstellung von Heilung und Embryonenschutz stellt eine Scheinalternative dar. Scheinalternativen verstellen den Blick für neue Entwicklungen und schränken unsere Gedanken und Handlungen ein. Statt Kranke gegen Ungeborene auszuspielen ist es wichtig, gleichzeitig verschiedene Wege zu gehen:
 - ◆ Therapien erforschen und gleichzeitig
 - ◆ unseren persönlichen und gesellschaftlichen Umgang mit Krankheiten und Kranken immer wieder kritisch hinterfragen und gleichzeitig
 - ◆ den Schutz der Embryonen gewährleisten.

Bereiche der ethischen Debatte

5. Forschungsfreiheit, der Zugang zu Forschung und die Verteilung von Forschungsgeldern

Art. 5 (3) GG: Kunst und Wissenschaft, Forschung und Lehre sind frei. Die Freiheit der Lehre entbindet nicht von der Treue zur Verfassung.

Einwand derjenigen, die die Forschung an embryonalen Stammzellen befürworten:

Ethische Grenzen behindern die Freiheit der Forschung, also müssen ethische Überlegungen zurückstehen.

ARBEITSIMPULS: NEHMEN SIE ZU DIESEM EINWAND STELLUNG.

WELCHES GEWICHT MESSEN SIE DER FREIHEIT DER FORSCHUNG ZU, WELCHES DEM SCHUTZ DES LEBENS? WELCHES VORGEHEN SCHLAGEN SIE IN KONFLIKTSITUATIONEN VOR?

Prüfung des Einwandes: Was bedeutet Freiheit der Forschung für einzelne Projekte bzw. einzelne ForscherInnen? Jedes Vorhaben ist abhängig von vielen Voraussetzungen und Vorentscheidungen:

- ◆ Welche Gelder stehen zur Verfügung? Welche technische Ausstattung ist vorhanden?
 - ◆ Wieviele Leute arbeiten woran? Unter welchem Zeitdruck wird geforscht?
 - ◆ Welche Vorbildung bringen die Forscherinnen und Forscher mit? Was erhoffen sie sich von ihren Forschungen?
 - ◆ Wer hat überhaupt die Möglichkeit, zu forschen?
 - ◆ Welche Forschungsbereiche werden nicht weiterverfolgt? Welche Forschungsansätze werden nicht ernst genommen?
-
- ⇒ Ethik behindert nicht die naturwissenschaftliche Forschung, sie gibt aber durchaus Richtungen vor bzw. schließt bestimmte Richtungen aus.
 - ⇒ Das Ziel medizinischer Forschung, Krankheiten zu heilen, und die Freiheit der Forschung selbst sind wichtige Werte. Sie rechtfertigen jedoch nicht, menschliches Leben zu instrumentalisieren.
 - ⇒ Wenn die Menschenwürde der ForscherInnen gewahrt bleiben soll, ist für die Freiheit der Forschung Verantwortung nötig, nicht Willkür.
 - ⇒ Die Gegenüberstellung von Embryonenschutz und Forschungsfreiheit stellt eine Scheinalternative dar.
 - ⇒ Lebensfreundlichkeit bedeutet nicht gleichzeitig Fortschrittsfeindlichkeit.
 - ⇒ Nur ethisch verantwortete Forschung trägt zum gelingenden Leben der heute lebenden Menschen und der nachfolgenden Generationen bei.

Bereiche der ethischen Debatte

6. Internationaler Wettbewerb

Einwand derjenigen, die die Forschung an embryonalen Stammzellen befürworten:

Wenn wir die Forschung an embryonalen Stammzellen nicht zulassen, verlieren wir den Anschluss im internationalen Wettbewerb.

Prüfung des Einwandes

Die Angst, im internationalen Wettbewerb den Anschluss zu verlieren, entfaltet gerade in Zeiten wirtschaftlicher Unsicherheit, hoher Arbeitslosigkeit und auch in Deutschland zunehmender Armut überzeugende Wirkung.

- ⇒ Die Gegenüberstellung von Embryonenschutz und internationalem Wettbewerb ist eine Scheinalternative.
- ⇒ Internationale Forschung geht über die Forschung an embryonalen Stammzellen hinaus.
- ⇒ Die Erforschung adulter Stammzellen, anderer Alternativtherapien und der Vorsorge-möglichkeiten ist ein weites Feld.
- ⇒ Das deutsche Embryonenschutzgesetz ist eine Errungenschaft und für die Diskussion auf internationaler Ebene von zentraler Bedeutung.

Bereiche der ethischen Debatte

7. „Verwaiste“ Embryonen

Embryonen, die nicht in die Gebärmutter einer Frau eingepflanzt werden, sind nach dem deutschen Embryonenschutzgesetz nicht vorgesehen. Dennoch gibt es sie. Die Embryonen müssen nicht gemeldet werden, Schätzungen bewegen sich zwischen 15 und 80 Embryonen in Deutschland. Diese Embryonen sind bei künstlichen Befruchtungen entstanden, wurden aber nicht eingepflanzt, weil die Eltern aus verschiedenen Gründen kein weiteres Kind wollten, weil sie krank wurden, geschieden sind oder weil sie mittlerweile verstorben sind. Eine Pflicht zur Einpflanzung besteht nicht.

Diese Embryonen werden „überzählige“, „überschüssige“ oder auch „verwaiste“ Embryonen genannt – Begriffe, die mit unterschiedlichen Vorstellungen und Wertungen verbunden sind.

Es ist nicht geregelt, was mit den verwaisten Embryonen geschehen soll.

Vorschlag derjenigen, die die Forschung an embryonalen Stammzellen befürworten:

Kann man nicht „verwaiste“ Embryonen für die Forschung verwenden? Sie würden ja sowieso sterben.

ARBEITSIMPULS: ÜBERLEGEN SIE IN MURMELGRUPPEN, WAS FÜR UND WAS GEGEN DIESEN EINWAND SPRICHT.

SAMMELN SIE DIE ARGUMENTE AUF ZWEI PLAKATEN. WAS FÄLLT IHNEN AUF? WO GIBT ES ÜBEREINSTIMMUNGEN, WO UNTERSCHIEDE?

- ⇒ Sterben und für die Forschung getötet werden sind zwei unterschiedliche Entwicklungen und können ethisch nicht gleichgesetzt werden.
- ⇒ Es besteht die Gefahr eines Dammbrochs: wir würden uns daran gewöhnen, mit Embryonen zu forschen, und irgendwann auch Embryonen gezielt für die Forschung herstellen.
- ⇒ Unser Menschenbild würde sich verändern: Wenn wir Embryonen, die ja doch sterben würden, für die Forschung freigeben, warum dann nicht auch geborene Menschen, deren Tod absehbar ist – etwa Todkranke, alte Menschen, zum Tode Verurteilte? Wo wollen wir die Grenze ziehen?
- ⇒ Die Adoption von verwaisten Embryonen würde weitere rechtliche (Adoptionsrecht, Erbrecht) und ethische Fragen (Leihmutterchaft, Eizellspende) nach sich ziehen.
- ⇒ Verwaiste Embryonen sterben zu lassen ist derzeit die einzige Alternative, bei der ihre Würde gewahrt bleiben kann.
- ⇒ Parallel müssen wir weiterhin dafür sorgen, dass verwaiste Embryonen gar nicht erst entstehen.

Bereiche der ethischen Debatte

8. Menschen als Zellproduktionsstätten? Bedingungen für die Gewinnung von Ei- und Samenzellen

ForscherInnen aus Südkorea haben im März 2004 ihre Versuchsergebnisse veröffentlicht: um durch Klonen eine einzige embryonale menschliche Stammzelle herzustellen, waren 242 Eizellen nötig, die 16 Frauen entnommen wurden.

Gewinnung von Eizellen:

In jedem Zyklus reift normalerweise eine einzige Eizelle. Um mehr Eizellen heranreifen zu lassen, muss die Frau Hormone in hohen Dosierungen einnehmen. Das ist für sie psychisch und körperlich sehr belastend.

Mögliche Nebenwirkungen der Hormontherapie:

- Vergrößerung der Eierstöcke
- Wassereinlagerungen
- Herzbeschwerden

Gefahren der Eizellentnahme:

- Narkoseschäden
- Blutungen
- Infektionen

Die jeweilige Frau geht ein gravierendes Risiko ein, das weder ihr selbst noch dem Kind Nutzen bringen würde. Es ist ethisch nicht zu verantworten, Frauen zu Forschungszwecken so zu gefährden.

Gewinnung von Samenzellen:

Für Samenspenden sind keine Hormongaben nötig, ein vergleichbares gesundheitliches Risiko existiert daher für die Männer nicht. Eine Ejakulat-Abgabe zu Forschungszwecken stellt jedoch die Menschenwürde des betreffenden Mannes ebenfalls in Frage.

- ⇒ Bei der Gewinnung von Ei- bzw. Samenzellen geht es um die Menschenwürde der betroffenen Frauen und Männer.
- ⇒ Männer und Frauen stehen vor der Frage, wie sie zu dem Embryo stehen, der mit ihren Samen- bzw. ihren Eizellen gezeugt wird. Ist ein solcher das „eigene Kind“? In welcher Beziehung stehen sie dazu als Mutter oder Vater? Was bedeutet für sie, dass dieser Embryo eine Stammzellentnahme nicht überleben kann? Was wäre, wenn dieser Embryo einer (anderen) Frau eingepflanzt wird und ein Kind geboren wird?

ARBEITSIMPULS: *WAS WÜRDEN SIE ALS FRAU/ALS MANN DAZU BEWEGEN, DER FORSCHUNG EI- BZW. SAMENZELLEN ZUR VERFÜGUNG ZU STELLEN?
STELLEN SIE SICH VOR, IHR LEBENSPARTNER/IHRE LEBENSPARTNERIN MÖCHTE DER FORSCHUNG SAMEN- BZW. EIZELLEN ZUR VERFÜGUNG STELLEN. WAS BEDEUTET DAS FÜR SIE? WIE WÜRDEN SIE REAGIEREN?*

Einwand derjenigen, die die Forschung an embryonalen Stammzellen befürworten:

Um die Menschenwürde der beteiligten Frauen und Männer zu gewährleisten, muss man eben Freiwilligkeit ermöglichen.

bleibende Probleme:

- ◆ Für die Frauen ist die Belastung durch die Hormongaben vorher nicht abzuschätzen.
- ◆ Es bleibt die Gefahr, dass Frauen und Männer in finanziellen Notlagen und anderen Abhängigkeiten (z.B. als Angestellte) sowie aufgrund ihrer uneigennütigen Einstellungen ausgenutzt werden.

Drei Beispiele:

- ◆ In Südkorea haben auch Labormitarbeiterinnen Eizellen gespendet, wie Hwang Woo Suk nach anfänglichem Dementieren mittlerweile eingeräumt hat. Ob und inwieweit Druck auf die Frauen ausgeübt wurde und/oder sie dafür bezahlt wurden, ist weiterhin unklar.
- ◆ In den USA bekommen Frauen bei einer künstlichen Befruchtung einen Kostennachlass, wenn sie der Forschung Eizellen zur Verfügung stellen.
- ◆ Die britische Regierung will rumänischen Frauen für Eizellen umgerechnet ungefähr einen halben durchschnittlichen Jahresverdienst bezahlen.

ARBEITSIMPULS: *INWIEWEIT IST IHRER MEINUNG NACH IN DIESEN BEISPIELEN DIE FREIWILLIGKEIT DER BETROFFENEN FRAUEN GEWÄHRLEISTET? INWIEWEIT NICHT?*

Eugenik (griechisch = Lehre von den guten Genen)

Frauen und Männer, die Ei- bzw. Spermazellen zur Verfügung stellen, müssen gesund und nichtbehindert sein und vielfältige soziale Kriterien erfüllen.

Das birgt die Gefahr,

- ◆ dass Menschen, die diesen Anforderungen nicht entsprechen, ausgegrenzt werden,
- ◆ dass sich die gesellschaftlichen Bedingungen für Menschen, die krank oder behindert sind, verschlechtern und
- ◆ dass Menschen sich und andere in minderwertig und höherwertig einteilen.

⇒ Eine Option für die Schwachen und Unterdrückten bedeutet in diesem Zusammenhang,

- a) sich weltweit nach Kräften für solche Lebensbedingungen einzusetzen, dass keine Frau durch Armut gezwungen wird, ihre Eizellen zu verkaufen;
- b) sich dafür einzusetzen, dass alle Menschen unabhängig von ihrer gesundheitlichen oder sozialen Situation gleich wertgeschätzt werden;
- c) in Erziehung, Beziehungen und sozialer Anerkennung eine gesunde Balance zwischen dem Dasein für andere und der Sorge für sich selbst zu fördern, anstatt solche Formen von Selbstlosigkeit und Uneigennützigkeit weiterzugeben, die emotionale Ausbeutung ermöglichen.

Bereiche der ethischen Debatte

9. Globale Perspektive

Wer hat überhaupt die Möglichkeit, zu forschen?

In vielen Entwicklungsländern haben die Menschen vorrangig andere Probleme zu bewältigen. Hunger und Armut haben vielfältige Auswirkungen auf die gesundheitliche Situation der Menschen. Vielfach ist die elementare Gesundheitsversorgung für die Bevölkerung zu teuer oder gar nicht gewährleistet. Forschung an Stammzellen ist hier nicht das erste Interesse der ForscherInnen oder MedizinerInnen.

Wer hat Zugang zu den Ergebnissen? Zu den Therapien?

„In mehreren Kliniken, die Vertreter von amnesty international im August besuchten, erhielt wegen des akuten Personalmangels und der ungenügenden Versorgung mit Medikamenten und Geräten nur ein kleiner Teil der Patienten, die antiretrovirale Arzneimittel benötigten, tatsächlich eine solche Behandlung. Der Zugang zur medizinischen Versorgung wurde zusätzlich durch sozioökonomische Faktoren wie Stigmatisierung von HIV-Infizierten und Aids-Kranken, weit verbreitete Armut, mangelhafte Ausbildung und unzuverlässige öffentliche Verkehrsmittel behindert. Die Nichtregierungsorganisation Treatment Action Campaign (TAC) stellte in einem im Juli veröffentlichten Bericht über die Umsetzung des Gesundheitsprogramms in fast allen Provinzen des Landes vergleichbare Probleme fest.“ *Amnesty International, Jahresbericht 2005 – Südafrika*

Ausbeutung von finanziellen Notlagen und anderen Abhängigkeiten

„Rund 1,2 Milliarden Menschen leben weltweit in extremer Armut – 70 Prozent von ihnen sind Frauen. Genauso hoch ist der Anteil an unbezahlter Arbeit, den Frauen verrichten – und das, obwohl sie in den Entwicklungsländern zwischen 60 und 80 Prozent der Grundnahrungsmittel erzeugen. Am globalen Vermögen besitzen sie dagegen gerade einmal ein Prozent.“ *Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung*

- ⇒ Stammzellforschung ist ein Privileg der reicheren Länder.
- ⇒ Die elementare Gesundheitsversorgung ist in vielen Ländern nicht gewährleistet.
- ⇒ Auch weltweit besteht die Gefahr, dass Menschen in wirtschaftlichen Notlagen ausgebeutet werden. Frauen sind von Armut weltweit stärker betroffen als Männer und deshalb besonders gefährdet.

Was können wir als Gesellschaft tun?

Je nach Vorkenntnissen, Interessen und Rollen gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten für jeden einzelnen Menschen, sich an diesem Diskurs zu beteiligen,

ob als PolitikerInnen, SchülerInnen, JournalistInnen oder Eltern;

ob am Stammtisch, im Freundeskreis oder im Bundestag;

ob als

ob in

- ◆ Mitreden, sich einmischen und Position beziehen.
- ◆ Sich mit Gleichgesinnten zusammentun. Eine Gruppe wird in der Öffentlichkeit ganz anders wahrgenommen als Einzelne.
- ◆ Nachfragen, wenn Informationen nicht verständlich sind.
- ◆ Die Forschung an adulten Stammzellen und an weiteren Alternativtherapien fördern.
- ◆ Das deutsche Embryonenschutzgesetz in Diskussionen vertreten.
- ◆ Einen lebensfördernden Umgang mit Krankheiten entwerfen und umsetzen: Kranke sind Mitglieder dieser Gesellschaft, nicht an deren Rand.
- ◆ Kritische Fragen und die Meinungen anderer ernst nehmen – auch und gerade von Kindern.
- ◆ Sich für Gerechtigkeit und für eine Welt, in der alle Menschen genug zum Leben haben, einsetzen.

ARBEITSIMPULS: *WAS KÖNNEN SIE SELBST IN IHRER JETZIGEN SITUATION TUN?
MACHEN SIE KONKRETE VORSCHLÄGE FÜR EINZELNE BERUFSGRUPPEN.
SPRECHEN SIE EINZELNE PERSONEN AN: SCHREIBEN SIE EINEN BRIEF AN
EINE/-N ABGEORDNETE/-N AUS IHREM WAHLKREIS. FRAGEN SIE BEI DER
ÖRTLICHEN TAGESZEITUNG NACH, OB UND WIE ÜBER STAMMZELL-
FORSCHUNG BERICHTET WIRD.*

- ⇒ Wir alle als Gesellschaft bestimmen, was geschieht.
- ⇒ Immer noch liegen die Diskussion und die Entscheidungen praktisch ausschließlich bei den ExpertInnen in Biomedizin, Ethik, Recht und Politik.
- ⇒ Stammzellforschung geht uns alle an, es geht nicht zuletzt um die Frage, wie wir leben wollen.

Links und Literatur

Embryonenschutzgesetz

Gesetz zum Schutz von Embryonen (Embryonenschutzgesetz – EschG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. Dezember 1990 – Bundesgesetzblatt I S. 2747. Im Internet beispielsweise veröffentlicht unter http://www.bundestag.de/parlament/kommissionen/archiv15/ethik_med/archiv/Embryonenschutzgesetz_dt.pdf.

Stammzellgesetz

Gesetz zur Sicherstellung des Embryonenschutzes im Zusammenhang mit Einfuhr und Verwendung menschlicher embryonaler Stammzellen (Stammzellgesetz – StZG) vom 28. Juni 2002, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2002 Teil I Nr. 42, ausgegeben zu Bonn am 29. Juni 2002. Im Internet z.B. veröffentlicht unter http://www.bundestag.de/parlament/kommissionen/archiv15/ethik_med/archiv/stammzellgesetz_dt.pdf.

<http://www.ethikrat.org/stellungnahmen/stammzellen.html>

Stellungnahme des Nationalen Ethikrates zur Stammzellforschung aus dem Jahre 2001. Weitere Themen siehe unter <http://www.ethikrat.org>.

<http://www.bundestag.de/parlament/kommissionen/archiv14/medi/2zwischen.pdf>

Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission Recht und Ethik der modernen Medizin - Teilbericht Stammzellforschung aus dem Jahre 2001. Die Arbeit der Enquete-Kommission „Recht und Ethik der modernen Medizin“ (14. Wahlperiode) ist im Internet unter <http://www.bundestag.de/parlament/kommissionen/archiv14/medi/index.html> dokumentiert, die Arbeit der Enquete-Kommission „Ethik und Recht der modernen Medizin“ (15. Wahlperiode) unter http://www.bundestag.de/parlament/kommissionen/archiv15/ethik_med/index.html.

Deutsche Bischofskonferenz: Der Mensch: Sein eigener Schöpfer? Wort der Deutschen Bischofskonferenz zu Fragen von Gentechnik und Biomedizin (Die deutschen Bischöfe, Nr. 69), Bonn 2001.

Ausgehend vom biblischen Menschenbild werden verschiedene gentechnische Bereiche bewertet. Erhältlich bei: Sekretariat der Deutschen Bischofskonferenz, Kaiserstr. 163, 53113 Bonn, Tel. 0228/103-205; Fax 0228/103-330. Download über <http://dbk.de/schriften/DBK1a.Bischoefe/index.html>.

In einem gleichnamigen Flyer sind die Positionen der DBK zu verschiedenen bioethischen Themen prägnant zusammengefasst – von Vorgeburtlicher Diagnostik über Stammzellforschung bis Euthanasie. Dieser ist ebenfalls beim Sekretariat der DBK erhältlich.

Evangelische Kirche in Deutschland: Im Geist der Liebe mit dem Leben umgehen, Argumentationshilfe für aktuelle medizin- und bioethische Fragen, EKD-Texte 71, 2002

Das Papier greift Fragen zu Lebensanfang, Lebensende und den Veränderungen im Gesundheitswesen auf. Wo sich die Mitglieder der Kammer für Öffentliche Verantwortung nicht einig wurden, sind die unterschiedlichen Positionen dargestellt. Erhältlich bei: Evangelische Kirche in Deutschland, Herrenhäuser Straße 12 30419 Hannover, Tel. 0511/2796-0, Fax 0511/2796-707, E-Mail: info@ekd.de. Der Text steht als Download zur Verfügung: <http://www.ekd.de/EKD-Texte/44633.html>.

Katholische Frauengemeinschaft Deutschlands: Frauen im Spannungsfeld von Fortpflanzungsmedizin, Gesellschaft und Ethik. Positionspapier, Düsseldorf 2002.

Das Positionspapier nimmt die Bedeutung der Fortpflanzungsmedizin für Frauen in den Blick und plädiert dafür, dass das Wissen und die Erfahrungen von Frauen in Entscheidungen einbezogen werden. Erhältlich bei: Katholische Frauengemeinschaft Deutschlands (kfd) Bundesverband, Prinz-Georg-Str. 44, 40477 Düsseldorf, Tel. 0211/44992-0, Fax 0211/44992-78, E-Mail:

info@kfd.de. Der Text ist im Internet abgedruckt und steht zudem als Download zur Verfügung:
http://www.kfd-bundesverband.de/aktuell/stellungnahmen/2002_01_stellungnahme.php.

Zentralkomitee der deutschen Katholiken: Entwicklungen in der Biomedizin und ihre ethische Bewertung, Bonn 2001.

Enthält den Beschluss der Vollversammlung und den Diskussionsanstoß des kulturpolitischen Arbeitskreises des ZdK zum „Jahr der Lebenswissenschaften“. Erhältlich bei: Generalsekretariat des Zentralkomitees der deutschen Katholiken, Postfach 210141, 53154 Bonn, Tel. 0228/382970; Fax 0228/3829744, E-Mail: info@zdk.de.

http://www.dfg.de/aktuelles_presse/themen_dokumentationen/stammzellen/index.html

Einstiegsseite zur Position der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

<http://www.quarks.de/dyn/17175.phtml>

Dokumentation der Wissenschaftssendung „Embryonale Stammzellen – Ersatzteillager für den Menschen?“ vom 11.05.2004.

Eberhard J. Wormer: Mehr Wissen über.... Stammzellen, Lingen Verlag Köln 2003.

Das Buch bietet gut verständliches Grundlagenwissen, mit Fotos von Lennart Nilsson.

<http://www.bioethik-diskurs.de/portal/Buergerkonferenz/Infopaket.pdf/download>

InfoPaket zum Thema Stammzellforschung für die Bürgerkonferenz 2003/2004 der AG „Bioethik und Wissenschaftskommunikation“ am Max-Delbrück-Centrum. Die Ergebnisse der Bürgerkonferenz und die Evaluation des Projektes sind zusammengestellt in: Christof Tannert, Peter Wiedemann (Hrsg.): Stammzellen im Diskurs Ein Lese- und Arbeitsbuch zu einer Bürgerkonferenz, Oekom Verlag München 2004.

<http://www.drze.de/themen/blickpunkt/Stammzellen>

Das Deutsche Referenzzentrum für Ethik in den Biowissenschaften in Bonn stellt wissenschaftliche Informationen zur Verfügung und will eine fachkundige Meinungsbildung ermöglichen.

Gen-ethischer Informationsdienst: Das Menschenbild der „Lebenswissenschaften“ (GID Spezial Nr. 3).

Erhältlich bei: Gen-ethischer Informationsdienst (GID), Brunnenstr. 4, 10119 Berlin, Tel. 030/685 70 73, Fax 030/684 11 83, E-Mail: gid@gen-ethisches.netzwerk.de.

Der Beitrag von Brigitte Faber und Martina Puschke: „Mensch ist Mensch. Das Bild von Behinderung und Krankheit in der Pränataldiagnostik“ ist auch im Internet erschienen: http://www.gen-ethisches-netzwerk.de/gid/GID_SPEZIAL3.HTML.

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

Das Gemeinschaftsportal der Interessengemeinschaften Kritische Bioethik Deutschland bietet eine Vielfalt an Links und Downloads zu verschiedenen bioethischen Themen.

<http://www.reprokult.de>

ReproKult – Frauen Forum Fortpflanzungsmedizin ist ein bundesweiter Zusammenschluss von Frauen aus verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen und Institutionen (Frauengesundheitsarbeit, Psychosoziale Beratung, Behindertenselbsthilfe, Wissenschaft, Politik und Medien). Unter <http://www.reprokult.de/thema2.html> finden sich die Positionen zur Gewinnung und Vermarktung von Eizellen, unter <http://www.reprokult.de/thema5.html> ein Positionspapier zur Embryonenforschung.

<http://www.1000fragen.de>

Eine öffentliche Diskussion zu bioethischen Fragen ist mit diesem Projekt der Aktion Mensch im Internet möglich. Alle Menschen können sich daran beteiligen. Für einzelne Fragen übernehmen Prominente Patenschaften.