

Band 12 - Heft 2 - 2005

IMAGO HOMINIS

QUARTALSCHRIFT FÜR MEDIZINISCHE
ANTHROPOLOGIE UND BIOETHIK - WIEN

PREIS: EUR 10.-

ISSN 1021-9803

Band 12 - Heft 2 - 2005



SYMPOSIUM
HEILMITTEL EMBRYO?

2
2005

IMAGO HOMINIS

Herausgeber:

Johannes BONELLI

Friedrich KUMMER

Enrique H. PRAT

Schriftleitung:

Notburga AUNER

Wissenschaftlicher Beirat:

Klaus ABBREDERIS (Innere Medizin, Dornbirn)

Robert DUDCZAK (Innere Medizin, Wien)

Gabriele EISENRING (Privatrecht, Rom)

Titus GAUDERNAK (Unfallchirurgie, Wien)

Martin GLÖCKLER (Chirurgie, Wien)

Elisabeth HASELAUER (Soziologie, Wien)

Lukas KENNER (Pathologie, Wien)

Reinhold KNOLL (Soziologie, Wien)

Gunther LADURNER (Psychiatrie, Salzburg)

Wolfgang MARKTL (Physiologie, Wien)

Theo MAYER-MALY (Bürgerl. Recht, Salzburg)

Gottfried ROTH (Neurologie, Wien)

Kurt SCHMOLLER (Strafrecht, Salzburg)

Das IMABE-Institut für medizinische Anthropologie und Bioethik hat die Aufgabe, die Medizin in Forschung und Praxis unter dem besonderen Aspekt der Würde des Menschen auf der Grundlage des christlichen Weltbildes zu betreiben bzw. zu fördern. Das IMABE-Institut veranstaltet Symposien, Seminare und Vorträge über Themen, die sich mit bioethischen und medizinisch-anthropologischen Fragen beschäftigen, und fördert den Dialog mit Experten aus den Bereichen Medizin, Philosophie, Psychologie, Rechtswissenschaft, Demographie, Soziologie und Theologie, um so aktuelle medizinische Probleme interdisziplinär zu durchleuchten.

Das Titelbild zeigt die „Skizze zum Gesicht des Adam“ aus der Sixtinischen Kapelle von Michelangelo.

INHALTSVERZEICHNIS

EDITORIAL	77	
 SYMPOSIUM „HEILMITTEL EMBRYO?“		
E. GEHRER <i>Grußworte</i>	80	
M. SCHEUER <i>Grußworte: Ware und/oder Heilmittel Embryo?</i>	81	
V. HERZOG <i>Forschung am Puls des Lebens. Der Wissenschaftler zwischen Neugier und Selbstbeschränkung</i>	83	
H. STRASSER <i>Adulte Stammzellen: Eine berechtigte Hoffnung?</i>	95	
L. KENNER <i>Heute klonen – morgen heilen?</i>	99	
G. PÖLTNER <i>Der moralische Status des menschlichen Embryos</i>	109	
P. PERNTHALER <i>Menschenrechte und Schutz des Embryos. Volles Recht auf Leben?</i>	117	
H. TROMPISCH <i>Argumente zur Präimplantationsdiagnostik</i>	129	
J. BONELLI <i>Biotechnische Herausforderung: Verführung durch Machbarkeit?</i>	133	
 AUS AKTUELLEM ANLASS		
R. HARSIEBER <i>Evolution – Wissenschaft und Religion</i>	135	
C. GISINGER <i>Der Fall SCHIAVO aus medizinischer Sicht</i>	139	
M. STOLL <i>Euthanasie – Entwicklungen in Europa</i>	141	
IMABE-ETHIKKOMMISSION <i>Erklärung zur Durchführung der Präimplantationsdiagnostik in Österreich</i>	145	
 NACHRICHTEN		147
ZEITSCHRIFTENSPIEGEL		150
BUCHBESPRECHUNGEN		152

Herausgeber: Prim. Univ.-Prof. Dr. Johannes BONELLI, Prim. Univ.-Prof. Dr. Friedrich KUMMER,
Prof. Dr. Enrique H. PRAT
Medieninhaber und Verleger: IMABE – Institut für medizinische Anthropologie und Bioethik,
Landstraßer Hauptstraße 4/13, A-1030 Wien, Telefon: +43 1 715 35 92, Telefax: +43 1 715 35 92-4
E-Mail: postbox@imabe.org, <http://www.imabe.org/>
DVR-Nr.: 0029874(017), ISSN: 1021-9803
Schriftleitung: Dr. Notburga AUNER
Redaktion/Nachrichten: Dr. Marion STOLL, Maria SCHÖRGHUBER
Anschrift der Redaktion ist zugleich Anschrift des Herausgebers.
Grundlegende Richtung: IMAGO HOMINIS ist eine ethisch-medizinische, wissenschaftliche Zeitschrift, in der aktuelle
ethisch-relevante Themen der medizinischen Forschung und Praxis behandelt werden.
Layout, Satz, Graphik und Produktion: Robert GLOWKA
Herstellung: Buchdruckerei E. BECVAR GESMBH, Lichtgasse 10, A-1150 Wien
Anzeigenkontakt: Robert GLOWKA
Einzelpreis: Inland EUR 10.-, Ausland EUR 12.-,
Jahresabonnement: Inland EUR 35.-, Ausland EUR 40.-, Studentenabo EUR 20.-, Fördererabo EUR 80.-
Abo-Service: Robert GLOWKA
Bankverbindung: CA AG, BLZ 11000, Kto. Nr. 0955-39888/00;
IBAN = AT67 1100 0095 5398 8800, BIC = BKAUATWW
Erscheinungsweise: vierteljährlich, Erscheinungsort: Wien
Verlagspostamt: 1033 Wien, Postgebühr bar bezahlt.
Leserbriefe senden Sie bitte an den Herausgeber.
Einladung und Hinweise für Autoren:
Das IMABE lädt zur Einsendung von Artikeln, die Themen der medizinischen Anthropologie und Bioethik behandeln,
ein. Bitte senden Sie Ihre Manuskripte an die Herausgeber. Die einlangenden Beiträge werden dann von den Mit-
gliedern des wissenschaftlichen Beirates begutachtet.
Das IMABE-Institut gehört dem begünstigten Empfängerkreis gemäß § 4 Abs 4 Z 5 lit e EStG 1988 in der Fassung des
Steuerreformgesetzes 1993, BGBl.Nr. 818/93, an. Zuwendungen sind daher steuerlich absetzbar.

Redaktionsschluss: 13. Juli 2005

Sind menschliche Embryonen das Heilmittel von morgen? Sollen die Visionen der Biotechnologie prinzipiell im wertneutralen Rahmen diskutiert werden? Gibt es zur verbrauchenden Embryonenforschung Alternativen, die ethisch unbedenklich erscheinen? Diese und ähnliche Fragen wurden in Innsbruck vom 11. 3. – 12. 3. 2005 beim Symposium „Heilmittel Embryo?“ des IMABE-Instituts behandelt. In der vorliegenden Ausgabe von *IMAGO HOMINIS* können die Beiträge im Volltext nachgelesen werden.

In ihrer Grußbotschaft betonte Frau Bundesministerin Elisabeth GEHRER, die aus terminlichen Gründen beim Symposium nicht persönlich anwesend sein konnte, die Wichtigkeit der Diskussion der so aktuellen Fragen aus dem Gebiet der Stammzellforschung und brachte ihre Hoffnung zum Ausdruck, dass „die Politik aus den Ergebnissen dieser Veranstaltung wichtige Wegweiser für die weitere Entwicklung von Wissenschaft und Forschung erhalten wird.“ Diözesanbischof Manfred SCHEUER betonte am Ende seiner Grußworte auf eindringliche Weise, dass „es einer Forderung der Gerechtigkeit entspricht, die Menschenwürde von Anfang an zu respektieren und jedem Embryo seine Entwicklungschance zu lassen statt ihn zu zerstören.“ Aus der Sicht der christlichen Anthropologie müsse auf der Unverfügbarkeit der Embryonen zu Forschungszwecken beharrt werden.

Dass die Hoffnung in die therapeutische Verwendbarkeit adulter Stammzellen keine Illusion mehr ist, zeigte anhand eigener Forschungsergebnisse auf sehr beeindruckende Weise der Beitrag von Hannes STRASSER, Innsbruck. Seit mehr als zwei Jahren werden an der Uni-Klinik Innsbruck adulte Muskelstammzellen durch autologe Transplantation in der Therapie der Harninkontinenz erfolgreich angewendet. Die großen Vorteile einer solchen Therapie liegen auf der Hand: ethische Unbedenklichkeit, keine Abstoßungsreaktionen, keine unerwünschten Nebenwirkungen bei minimal-invasivem, sehr schonendem Verfahren. Die bisherigen Studienergebnisse sind außerordentlich gut.

Neuigerverhalten ist Voraussetzung für den Erwerb mentaler Strukturen und Voraussetzung für erfülltes Handeln, insbesondere in der Forschung. Die Erforschung der Anfänge menschlichen Lebens hat durch die Entwicklung der künstlichen Befruchtung im Reagenzglas neue Brisanz erhalten. „Beginnend mit der ivF waren die Grenzen der ethischen Selbstbeschränkung, den menschlichen Embryo unangetastet zu lassen, überschritten“, führte Volker HERZOG, Bonn, aus. Obwohl dieser Schritt eine scheinbare Rechtfertigung durch künftig nicht auszuschließende Heilungen bestimmter Krankheiten erfährt, muss auch klar gesagt werden, dass sich zurzeit keine Heilungschancen abzeichnen. Da die Diskussion über die Verwendung menschlicher Embryonen keineswegs abgeschlossen ist, sollten sich die Wissenschaftler ihrer ursprünglichen Fragestellung und ihrer ethischen Selbstbeschränkung besinnen und die Forschung auf tierische Embryonen beschränken. Aus philosophischer Sicht ist der moralische Status des Em-

bryos seit Jahren strittig, was dazu geführt hat, dass der Beginn des Lebens und der Beginn des Lebensschutzes auseinander fallen. Der Prä-Embryo, wie der menschliche Embryo vor seiner Einnistung in die Gebärmutter genannt wird, solle im Falle hoher Forschungsziele einer Güterabwägung unterliegen. Dem muss aber kritisch entgegengehalten werden, was Günther PÖLTNER, Wien, betont: „Aus etwas kann kein jemand werden“. Selbst bei der chronometrischen Unbestimmtheit des Daseinsanfangs eines Menschseins folgt nicht die Verwendbarkeit menschlicher Embryonen als Heilmittel. Die Beschreitung des sichereren Weges wäre die logische Konsequenz: in dubio pro embryone. Auch von juristischer Seite wird festgestellt, dass die positive Rechtslage des Embryonenschutzes unklar und unbefriedigend ist. Der nationale österreichische Grundrechtskatalog enthält weder die Menschenwürde noch das Recht auf Leben. Was den Embryonenschutz betrifft, so ist in Österreich nur das reproduktive Klonen eindeutig untersagt. „Menschenrechte und das Prinzip der Menschenwürde sind aber angeborene, schon durch die Vernunft einleuchtende Rechte“, betont Peter PERNTHALER, Innsbruck, und daher ist es besonders wichtig, aus dem „Prinzip Menschenwürde und einem wissenschaftlich begründeten Naturrecht klare rechtliche Wertpositionen für den Embryonenschutz zu entwickeln und als Forderung an die Gesetzgebung und Gesetzesauslegung durch die Gerichte zu formulieren.“ Nicht eine Verhinderung der Technik, Wissenschaft und Heilung soll die Folge sein, sondern ein wertbewusster Umgang mit dem Entwicklungspotential des Menschen und der Menschheit. „Die Realisierbarkeit von Heilerfolgen durch Verwendung von Stammzellen ist noch ungewiss, obwohl diverse Tierversuche Erfolg versprechend beurteilt werden“, betonte nicht nur Lukas KENNER in seinen Ausführungen. Den menschlichen Embryo als Ersatzteil zu verwenden, stellt eine große Verletzung der Menschenwürde dar. Es stellt sich die Frage, ob die Forschungsgemeinschaft, an dieser Grenze angelangt, sich eine Selbstbeschränkung auferlegen sollte. Auch Heinz TROMPISCH stellte die gängige Praxis der ivF und der mancherorts praktizierten vorgeburtlichen Selektion durch Pränataldiagnostik oder Prä-Implantationsdiagnostik kritisch in Frage. „Die Verhinderung eines kranken oder behinderten Kindes ist keine legitime ärztliche Aufgabe.“ In der abschließenden regen Podiumsdiskussion hob Johannes BONELLI die Rolle der katholischen Kirche innerhalb der ethischen Diskussion über die neuen Biotechnologien hervor. Die Kirche habe zu allen diesen Themen prompte Stellungnahmen abgegeben, die in sämtlichen Ländern als Diskussionsgrundlage gedient haben. Die katholische Kirche sei die einzige Institution, die konsequent für den Schutz des Menschen von seiner Empfängnis an bis zu seinem natürlichen Tod bedingungslos eintritt.

Abschließend wollen wir die Gelegenheit wahrnehmen unseren Mitarbeitern vor Ort zu danken, allen voran Susanne KUMMER und Isabel JESCHKE, die zur Planung und dem geordneten Ablauf der Veranstaltung wesentlich beigetragen haben. Finanzielle Unterstützung leisteten das Bundesministerium für Wissenschaft und Kultur, Wien, die Diözese Innsbruck, die Stadt Innsbruck und das Land Tirol, wobei die Anwesenheit des Landeshauptmanns Herwig

VAN STAA sein persönliches Interesse bekundete. Wir bedanken uns bei den oben genannten Förderern, und bei folgenden Firmen: Tiroler Sparkasse, Baxter, Innovacell, Bayer Austria und GlaxoSmithKline Österreich. Ein ganz besonderer Dank richtet sich auch an die Universität Innsbruck und an die Medizinische Universität Innsbruck, die uns die Räumlichkeiten zur Abhaltung des Symposiums zur Verfügung gestellt hat, deren Rektoren, Hans GRUNICKE und Manfred GANTNER, die gemeinsam mit Frau Luise VAN STAA und Diözesanbischof Manfred SCHEUER den Ehrenschatz übernommen haben.

Die Herausgeber

Grußworte der Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur

Elisabeth GEHRER

Sehr geehrte Damen und Herren!

Leider kann ich bei der Eröffnung dieses Symposiums nicht persönlich anwesend sein, da heute im Budgetausschuss des Nationalrates die Bereiche Bildung, Wissenschaft und Kultur beraten werden.

Ich möchte mich bei den Organisatoren sehr herzlich bedanken, dass sie so wichtige Themen wie „Klonen“, „Stammzellenforschung“ und „Embryonenschutz“ aufgreifen und öffentlich diskutieren.

Fast täglich erreichen uns neue atemberaubende Meldungen aus Wissenschaft und Forschung. Für scheinbar unheilbare Krankheiten werden Therapien entwickelt. Genetische Defekte sind möglicherweise nicht irreparabel. Und so manche Utopie wird Realität: „Geklonte menschliche Embryonen in Korea“ oder „Chimären in China“.

Die wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen schreiten so schnell voran, dass kaum noch Zeit bleibt, ihre Chancen und Risiken kritisch zu reflektieren. Dabei stellen sich so wichtige Fragen: „Wie gelingt es, bei allen Forschungsvorhaben das Wohl des Menschen und die Menschenwürde in das Zentrum der Forschungstätigkeit zu stellen?“ kurz: „Was ist gut für den Menschen?“

Darf alles gemacht werden, was technisch möglich ist? Wo liegen die Grenzen? Stoßen wir mit unserer Forschung Türen auf, die wir nicht mehr schließen können? Sollen wir das, was ethisch verantwortbar erscheint, stets neu den technischen Möglichkeiten anpassen? Gilt das Argument: „Die anderen tun es doch auch“? Sagen wir nicht schon unseren Kindern, sie müssen das tun, was richtig ist, ganz gleich, was andere machen?

Gibt es nicht auch Alternativen? Die adulte Stammzellenforschung macht große Fortschritte. Therapien werden schon erfolgreich angewandt. Innsbruck ist das beste Beispiel.

Ich hoffe, dass Sie diese Fragen bei Ihrem Symposium diskutieren und Antworten finden können. Ich bin sehr interessiert an den Ergebnissen. Die Politik wird aus den Ergebnissen dieser Veranstaltung wichtige Wegweiser für die weitere Entwicklung von Wissenschaft und Forschung erhalten.

Ich wünsche Ihnen allen ein erfolgreiches Symposium!

Elisabeth GEHRER, Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur
Minoritenplatz 5, A-1014 Wien
Elisabeth.Gehrer@bmbwk.gv.at

Ware und/oder Heilmittel Embryo? Grußworte des Bischofs von Innsbruck

Manfred SCHEUER

Die europäische Kommission stellt im April 2005 das 7. Forschungsrahmenprogramm (FRP) vor. Beim 6. FRP gab es bis zuletzt Unstimmigkeiten, da es Unklarheiten über die ethischen Kriterien für jene Forschungen gab, die die Mitgliedstaaten der EU gemeinsam schwerpunktmäßig finanziell fördern wollen. Diese Unklarheit betrifft vor allem die Fragen des Klonens, der Embryonenforschung und der embryonalen Stammzellenforschung. Die rechtlichen Regelungen zum Schutz menschlicher Embryonen oder embryonaler Stammzellen (beide Ausdrücke enthalten bereits eine Wertung!) sind in den einzelnen Staaten sehr unterschiedlich. Vor mehr als einem Jahr waren im Ministerrat Deutschland, Italien, Portugal, Österreich und Luxemburg gemeinsam dafür eingetreten, Embryonen zerstörende Forschung aus dem Rahmenprogramm auszuschließen, in Irland ist dies ohnedies durch die Verfassung verboten. Ich danke daher Bildungsministerin Elisabeth GEHRER für das konsequente Nein zur Förderung der Embryonenforschung durch die EU: „Forschungen, bei denen Embryonen vernichtet werden, entsprechen einfach nicht den ethischen Vorstellungen der österreichischen Bundesregierung.“

Die EU stellt diese Regelungen den Mitgliedstaaten nach dem Subsidiaritätsprinzip anheim, ist aber insofern betroffen, weil in den Forschungsschwerpunktprogrammen zur Stärkung des europäischen Forschungsraumes jene Forschungen schwerpunktmäßig finanziert werden, die von allen Mitgliedstaaten gemeinsam beschlossen werden. Im derzeitigen 6. Forschungsprogramm wird die Embryonenforschung nicht ausdrücklich abgelehnt, also ist sie nach der Logik der EU inkludiert.

Mittlerweile geht die Instrumentalisierung noch weiter, da eine neue EU-Richtlinie für die Standards von so genannten Engineered Tissues (ingenieurmäßig veränderte menschliche Gewebe) Embryonen nicht nur als Forschungsobjekt, sondern als Rohmaterial für die Industrie diskutiert.

Entscheidungen, wie mit dem begonnenen Menschenleben umgegangen wird, fallen derzeit vor allem unter dem Druck des Verbundes von Wirtschaft, Wissenschaft und Technik, nicht nur in den einzelnen Staaten, sondern auch in der EU. Man verspricht uns seit einigen Jahren, mit embryonalen Stammzellenlinien viele bislang kaum therapierbare Krankheiten zu heilen. Wer wünscht sich nicht die Heilung von Krankheiten wie Parkinson, Herzkrankheiten, Diabetes usw. Der Wunsch nach Therapie ist berechtigt, aber mit welchen Mitteln? Die Stimmung derer in unserer Gesellschaft, die um ihre Gesundheit als Höchstwert besorgt sind, verlangt nach Forschung um jeden Preis, auch um den Preis der Zerstörung menschlichen Lebens. Weil es aber noch zur menschenrechtlichen Grundauffassung gehört, dass man nicht den einen töten darf, um damit einen anderen oder mehrere andere zu heilen, versucht man zu zeigen, dass die ersten 14 Tage des Menschenlebens noch nicht zum in den Verfassungen aller zivilisierten Staaten, in den Menschenrechtsdokumenten und in der Menschenrechtskonvention der Biomedizin geschützten Menschenleben gehört. In diesen Dokumenten wird am Vorrang jedes einzelnen Menschen vor allen anderen Interessen festgehalten. Der Beginn des Menschenlebens gehört, auch und gerade weil er ein Prozess ist, zum Menschenleben selbst. Schon der Beginn darf nicht anderen Interessen unter-

worfen werden. Es ist nicht zu bezweifeln, dass ein Embryo bereits ein neuer Mensch in der ersten Phase seines Daseins ist. „Wenn wir ernst nehmen, dass wir die Menschenwürde schützen wollen, dann müssen wir das auch in der Anfangsphase konsequent tun“.¹

Da die embryonalen Stammzellen, die durch Zerstörung eines Embryos zirka am 5. bis 6. Tag seiner Existenz gewonnen werden, bislang auch naturwissenschaftlich mehr Probleme schaffen als lösen, plant die wirtschaftsgeleitete Forschung Auswege durch das Klonen von menschlichen Embryonen durch Zellkerntransfers. In der Öffentlichkeit wird das meist „therapeutisches Klonen“ genannt. Doch dieser Ausdruck semantischer Politik ist aus mehreren Gründen sehr problematisch. In der klassischen medizinethischen Literatur versteht man unter „therapeutisch“ immer nur einen Heilversuch im Sinne des Individuums und nicht seine Zerstörung, um anderen zu helfen. Zudem sind Therapien durch Klonen weit und breit nicht in Sicht. Schließlich wird das „therapeutische Klonen“ vom so genannten „reproduktiven Klonen“ unterschieden, dessen Ablehnung ziemlich einhellig ist. Dass ein Klon nicht geboren werden soll, dafür gibt es breiteste Zustimmung und auch Konsens – sogar in der UNO. „Therapeutisch“ im Unterschied dazu meint in diesem Kontext, dass ein menschlicher Klon hergestellt wird, aber rechtzeitig vernichtet wird. Nun ist diese Unterscheidung zwischen therapeutisch und reproduktiv mehr als problematisch, denn Klonen ist vom Begriff her immer reproduktiv, das heißt Herstellung genetisch identischer Lebewesen. Ein therapeutischer und ein reproduktiver Klon sind also durch nichts zu unterscheiden, außer durch die dem Individuum fremde Zweckbestimmung, die von außen mit Macht an ihn herangetragen wird.

Aus ethischen Erwägungen sind die Forschung an Embryonen und damit auch der

Stammzellenimport prinzipiell abzulehnen. Bei ethischen Entscheidungen gilt – so der Freiburger Moralthologe Eberhard SCHOCKENHOFF – der Vorrang der negativen Unterlassungspflichten vor den Handlungspflichten: „Ich darf niemandem Unrecht tun, um einem anderen zu helfen.“ Damit ist aktuellen Tendenzen einer utilitaristischen Ethik zu widersprechen, die mögliche Hilfen für Patienten durch Entwicklungen neuer Medikamente auf Grundlage der Genforschung höher bewertet als den Schutz der Embryonen. Was in der politischen Ethik allgemein anerkannt sei, muss auch für die medizinische Ethik gelten. „Was wiegt schwerer, das Leben des Embryos oder künftige Heilungschancen?“ Aus der Sicht des christlichen Menschenbildes ist klar, dass die Vorenthaltung eines Nutzens ethisch eher zu verantworten ist als das Zufügen eines Schadens für den menschlichen Embryo. Der Mensch ist von Anfang an um seiner selbst willen zu achten. Nicht nur ein bloßer Zellhaufen ist Träger der Menschenwürde, sondern der Mensch lebt gemäß den Prinzipien von Individualität, Kontinuität und Potentialität von Anfang an. Die Menschenwürde kommt ihm von seinem Ursprung her zu. Es ist eine Forderung der Gerechtigkeit, die Menschenwürde von Anfang an zu respektieren und jedem Embryo seine Entwicklungschance zu lassen statt ihn zu zerstören. Aus der Sicht der christlichen Anthropologie ist auf der Unverfügbarkeit der Embryonen zu Forschungszwecken zu beharren.

„Du liebst alles, was ist, und verabscheust nichts von dem, was du gemacht hast. ... Herr, du Freund des Lebens.“ (Weish 11,24-26)

Referenzen:

- 1 SCHOCKENHOFF E., *Die Ethik des Heilens und die Menschenwürde*, Zeitschrift für medizinische Ethik (2001); 47: 235-257

Dr. Manfred SCHEUER, Bischof von Innsbruck
Domplatz 5, A-6020 Innsbruck

Forschung am Puls des Lebens Der Wissenschaftler zwischen Neugier und ethischer Selbstbeschränkung

Volker HERZOG

Zusammenfassung

Die Forschung an menschlichen embryonalen Stammzellen und Embryonen erweckt besondere Aufmerksamkeit und Neugier in Wissenschaft und Öffentlichkeit, weil die Embryonalentwicklung von fundamentalem biologischem Interesse ist und therapeutische Möglichkeiten ungewöhnlicher Art in Aussicht gestellt werden. Der Wissenschaftler steht hier zwischen Neugier und ethischer Selbstbeschränkung, weil bei Gewinnung embryonaler Stammzellen und bei Klonierung Embryonen verschiedener Entwicklungsstadien verwendet und damit geopfert werden. Es wird eine Vorgehensweise empfohlen, die sowohl der wissenschaftlichen Neugier als auch medizinischen Notwendigkeiten Rechnung trägt.

Schlüsselwörter: embryonale Stammzellen, Klonierung, adulte Stammzellen, Lebensbeginn und Lebensschutz

Abstract

Human embryonic stem cells and human embryos are a field of special interest for scientists because the early embryonic stages have become accessible to experimentation. This field has also raised special thirst for knowledge in the public as it is assumed to be of potential therapeutical use for the treatment of complex diseases. Scientists are in conflict between their natural inquisitiveness and an ethically based abstention because for the preparation of human embryonic stem cells and for cloning human embryos need to be sacrificed. A modus operandi is suggested which may satisfy both the scientific inquisitiveness and the medical needs of stem cell research.

Keywords: embryonic stem cells, human cloning, adult stem cells, begin and protection of life

Die Neugier ist ein Begriff, der das Streben des Menschen nach dem Unbekannten bezeichnet: nach Zusammenhängen, nach Erlebnissen und nach Wissen. Menschen und Tiere sind normalerweise von Geburt an mit einem Neugierverhalten ausgestattet als Voraussetzung für Kreativität und erfolgreiches Handeln, die es ihnen ermöglichen, sich in ihrer Umgebung zurecht zu finden.¹ Die Neugier hat einen hohen emotionalen Anteil, der dem verstandesmäßigen Anteil oft bis ins hohe Alter die erforderliche Triebkraft verleiht. Das gilt in herausragendem Maße für den Wissenschaftler, für den die Neugier eine der höchsten Tugenden ist. Die Entstehung neuen Lebens nach einem normalen Befruchtungsvorgang hat den naturwissenschaftlich Interessierten seit jeher beschäftigt, da sie Forschung am Puls des Lebens und somit wissenschaftlich ausgelebte Neugier in ihrer reinsten Form ist. Lange Zeit war diese Forschungsrichtung auf tierische Embryonen als Modellorganismen beschränkt, während der menschliche Embryo aus verschiedenen Gründen unantastbar schien. Der wichtigste Grund dafür lag in der ethischen Selbstbeschränkung, die den menschlichen Embryo und den Eingriff in die menschliche Keimbahn ausschloss. Grundlage dieser Selbstbeschränkung war der Schutz des menschlichen Lebens, der in dem alten und zentralen medizinischen Grundsatz „*nil nocere*“ zum Ausdruck kommt.² Forschung heißt jedoch immer, dass Neuland betreten wird und dass zu diesem Zweck Grenzen überschritten werden können. Gerade bei der Verwendung des menschlichen Embryos zu Forschungszwecken oder für mögliche therapeutische Ziele sollte es jedoch jedem bewusst sein, dass bei der selbstverständlichen Freiheit in der Wissenschaft ethische Normen zu beachten sind. Im Folgenden soll dargestellt werden, an welchen Positionen des Experimentierens die Freiheit der Wissenschaft und die Neugier des Menschen in der Erforschung des menschlichen Embryos ihre Grenzen finden sollten.

Kontinuum der Entwicklung nach Befruchtung der Eizelle

Das Entscheidende am Beginn des Lebens eines Organismus und damit eines jeden Menschen ist die Entstehung eines neuen Genoms nach der Befruchtung einer Eizelle. Es handelt sich um die 1876 von Oscar HERTWIG beschriebene Fertilisierung durch Gameten-Fusion und die Vereinigung der Zellkerne von Eizelle und Spermium. Bei Säugetieren dauert der Vorgang von der Gameten-Fusion bis zur Bildung des Zellkerns der Zygote etwa 12 Stunden. In dieser Zeit liegen beide Vorkerne von Spermium und Eizelle nebeneinander. Die Gene beider Vorkerne sind nur zum Teil äquivalent, weil die künstliche Aktivierung einer Eizelle in der Abwesenheit eines Spermiums bei Säugetieren, z. B. bei der Maus, nur bis zum 10ten oder 11ten Tag (etwa der Hälfte der Gestationsperiode der Maus) fortlebt. Bisher schien es unmöglich, dass die Entwicklung eines Organismus allein durch das Genom der Eizelle vollständig abgeschlossen werden kann. Unter bestimmten Bedingungen konnte jedoch vor kurzem gezeigt werden, dass eine parthenogenetische Entwicklung prinzipiell möglich ist und zu lebensfähigen Nachkommen führen kann.³ Dieses sind jedoch experimentell ermöglichte Ausnahmen und die Biologie betrachtet deshalb als Beginn des Menschseins die Fertilisierung mit der Bildung einer Zygote.

Der auf die Fertilisierung einsetzende langsame Prozess fortschreitender Veränderungen wird als Entwicklung bezeichnet. Die Zygote teilt sich mitotisch und bildet durch Differenzierung spezialisierte Zellen, deren Zahl für verschiedene Spezies charakteristisch ist und beim Menschen etwa 350 verschiedenen Zelltypen, bei niederen Tieren, z. B. Hydra, nur 10 – 20 verschiedene Zelltypen hervorbringt. Beim Menschen bezeichnen wir die Zeiträume von der Fertilisierung bis zum Ende der achten Schwangerschaftswoche als Embryonalstadium, von der neunten Woche bis zur Geburt als Fetalstadium. Während das

Fetalstadium mit dem Verlassen der Eihäute bei der Geburt beendet ist, ist die Entwicklung nach der Geburt nicht abgeschlossen, sondern die meisten Organismen, so auch der Mensch, hören niemals auf, sich weiterzuentwickeln. Das wird besonders deutlich in Organen, die sich ständig erneuern: durch die Aktivität adulter Stammzellen ersetzen wir jeden Tag 1 g – 1,5 g unserer Hautzellen, die als tote Zellen abgeschilfert werden, und in jeder Minute entstehen 1 Million neue rote Blutkörperchen, um die durch Alterung verloren gegangenen zu ersetzen. Aber auch die altersbedingte Rückbildung von Organen, z. B. die Involution der Leber, sind Teil dieses ständigen Entwicklungsprozesses. Es ist wichtig festzustellen, dass dieser lebenslange Entwicklungsprozess ein kontinuierlicher Vorgang ist.

Lebensbeginn und Lebensschutz

Diese Kontinuität kommt auch bei der Entwicklung des frühen Embryos von der Bildung der Zygote, ihrer Wanderung im Eileiter, der Bildung von Morula und Blastocyste, die sich schließlich aus der umgebenden Zona pellucida entwickelt und dadurch die Nidation in der Uterusschleimhaut ermöglicht, zum Ausdruck. Wir betrachten deshalb bereits die Zygote als einen lebenden menschlichen Organismus, weil er genetisch vollständig ist und damit das gesamte Potential der Entwicklung zu einem vollständigen Individuum in sich trägt.⁴ Es erscheint deshalb als völlig willkürlich, einen späteren Zeitpunkt als den der Fertilisierung als Beginn des Menschseins und damit seiner Schutzwürdigkeit anzunehmen. Dennoch wurden und werden in verschiedenen Kulturen und Religionen spätere Zeitpunkte, z. B. die Nidation in die Uterusschleimhaut, die Bildung der drei Keimblätter Endoderm, Ectoderm und Mesoderm, die Organentwicklung einschließlich der Bildung des zentralen Nervensystems oder die Geburt als Beginn der Schutzwürdigkeit festgelegt.

Häufig wird das Argument angeführt, dass die Schutzwürdigkeit erst bei Interaktion von Mutter und Embryo während der Nidation in die Uterusschleimhaut beginnt. Es ist jedoch bekannt, dass die Interaktion zwischen Mutter und dem frühen Embryo bereits während der Befruchtung und während der Wanderung der befruchteten Eizelle durch den Eileiter bis zum Uterus stattfindet. Es lassen sich zwar Entwicklungsstadien unterscheiden und beschreiben, die Kontinuität der Entwicklung nach der Fertilisierung steht jedoch außer Frage. Die Vielfalt der Argumente gegen die Schutzwürdigkeit von Anbeginn offenbart eine Willkürlichkeit, die im Wesentlichen auf dem Gefühl beruht, dass ein „Zellhaufen“ (z. B. die Blastocyste) noch kein Embryo mit voller Schutzwürdigkeit sein könne.

Gegen das Argument der Schutzwürdigkeit von Anbeginn wird häufig der Einwand erhoben, die Natur gehe mit ihren frühen Embryonen verschwenderisch um, weil nur ein Teil der befruchteten Eizellen zur Nidation gelangt und außerdem Aborte und Fehlgeburten nicht selten vorkommen. Bei dieser Argumentation wird außer Acht gelassen, dass die befruchtete Eizelle ihren Wert dadurch erhält, dass sie angelegt ist, einen vollständigen Menschen zu entwickeln unabhängig davon, ob diese Entwicklung auch wirklich eintritt. Darüber hinaus können die Ursachen ausbleibender Nidation, eines Abortes oder einer Fehlgeburt vielfältiger Natur sein, unter anderem kann eine embryonale Fehlentwicklung die Ursache sein.

Natürliche Gametenselektion, in vitro-Fertilisierung und Präimplantationsdiagnostik

Bevor Spermien die Chance erhalten, mit der Eizelle zu fusionieren, müssen sie zahlreiche natürliche Barrieren überwinden. Derartige Barrieren sind unter anderem die Wanderung der Spermien durch den Uterus und den Eileiter bis zum Ort der Fertilisierung, das Erkennen

und Durchdringen der Zona pellucida und schließlich die Gameten-Fusion. Dazu müssen die Spermien wanderungs-, adhäsions-, proteolytisch- und fusionskompetent und entsprechend ausgestattet sein. Während der Evolution haben sich diese Barrieren offenbar als sinnvoller Selektionsmechanismus erwiesen, der inkompetente Spermien ausschließt.

1977 gelang es erstmals bei Säugetieren, durch in vitro-Fertilisierung (IVF) Embryonen heranzuziehen,⁵ wodurch neue Möglichkeiten in der Tierzucht eröffnet wurden, die sich als vorteilhaft erwiesen haben. Die Erfahrungen der in vitro-Fertilisierung des Rindes wurden jedoch sehr bald auf den Menschen übertragen, wobei als Sonderform der in vitro-Fertilisierung die intracytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI) entwickelt wurde. Dabei werden sämtliche während der Evolution entstandenen Selektionsbarrieren umgangen. Mögliche daraus resultierende Fehlentwicklungen, die bei der Tierzucht kein größeres Problem darstellen, könnten sich beim Menschen als sehr schwerwiegend erweisen. Bisher gibt es für diese Befürchtung noch keine Hinweise, es bestehen jedoch auch erst seit wenigen Jahren Erfahrungen mit der ICSI. Kinder, die nach IVF geboren werden, zeigen eine erhöhte Inzidenz seltener Erkrankungen, z. B. an Retinoblastom. Die Ursachen sind unbekannt, aber möglicherweise hat das Kulturmedium, in dem die Embryonen in vitro heranwachsen, einen bedeutenden Einfluss, z. B. wenn es Substanzen enthält, die die Methylierung von DNA begünstigen.⁶ Es wurde gezeigt, dass Methionin und Cholin als Methyl-Donoren sowie Folsäure, Vitamin B12 und Pyridoxalphosphat als essentielle Faktoren dienen und bei den Embryonen durch vorzeitige DNA-Methylierung Ausgangspunkt für diese Erkrankungen sein könnten.⁷

Zur Testung der zu implantierenden Embryonen nach in vitro-Fertilisierung, z. B. bei Eltern, die genetisch durch bestimmte erbliche Erkrankungen vorbelastet sind, wird in manchen Ländern die Präimplantationsdiagnostik durchgeführt. Zu diesem Zweck erfolgt gewöhnlich am 3. Tag eine Blastomerenbiopsie, wenn sich der

Embryo im 8-Zell-Stadium befindet. Dabei geht man davon aus, dass die Blastomeren hinsichtlich ihrer Entwicklungspotenz gleichwertig sind und jede sich zu einem vollständigen Embryo entwickeln kann. Es hat sich aber gezeigt, dass auch die Blastomeren von Säugetieren eine unterschiedliche Entwicklungspotenz aufweisen.⁸ Es ist deshalb nicht auszuschließen, dass Entwicklungsdefekte, unter Umständen erst nach längerer Zeit der Entwicklung, auftreten. In Ländern, in denen die Präimplantationsdiagnostik untersagt ist, wird häufig die Polkörperdiagnostik durchgeführt. Diese ist jedoch auf die genetischen Anlagen der Eizelle, d. h. des mütterlichen Genoms, beschränkt. Neben den biologischen Argumenten gelten jedoch gleichwertige ethische Bedenken, weil mit der Präimplantationsdiagnostik eine Selektion von „lebenswertem“ und „lebensunwertem“ Leben ermöglicht wird.

Eine weitere bereits jetzt in vollem Umfang abzusehende Folge der in vitro-Fertilisierung ist die Überproduktion menschlicher Embryonen. Die Argumentation, diese überschüssigen Embryonen sinnvoll für die Forschung einzusetzen, ist ein Zeichen für die Missachtung des menschlichen Lebens und seiner Schutzwürdigkeit von Anbeginn, das heißt vom Zeitpunkt der Fertilisierung, an. Der Forderung nach experimenteller Nutzung der überschüssigen menschlichen Embryonen liegt die Stammzellgewinnung mit vermeintlichen Aussichten auf Heilung schwerwiegender Erkrankungen und der nicht auszuschließenden Möglichkeit wirtschaftlicher Gewinne zugrunde (siehe unten).

Biologischer und medizinischer Hintergrund embryonaler Stammzellen

Methoden für die Präparation embryonaler Stammzellen wurden ursprünglich in Mäusen erstmals im Jahre 1981 entwickelt. Erforderlich dafür war die in vitro-Fertilisierung und die Entwicklung einer Blastocyste aus der befruchteten Eizelle sowie die Entnahme der inneren

Zellmasse. Mit diesen tierischen embryonalen Stammzellen konnten erstmals *in vitro* die Mechanismen ihrer Differenzierung sowie ihre Vielfalt und die Bedeutung für den werdenden Organismus erforscht werden. Da die prinzipiellen Gesetze der Säugetierentwicklung auch für den Menschen gelten, konnten damit grundlegende, auch für den Menschen gültige Erkenntnisse gewonnen werden. Dadurch wurde ein Arbeitsfeld eröffnet, das erstmals die Möglichkeit bot, prinzipielle entwicklungsbiologische Fragen zur Differenzierung und Morphogenese bei Säugetieren beantworten zu können. Die Übertragung der dabei gewonnenen Erkenntnisse auf den Menschen schien somit aus biologischen Gründen überflüssig, war aber wegen der verständlichen Neugier des Wissenschaftlers nur eine Frage der Zeit. Es dauerte jedoch 17 Jahre, bis erstmals 1998 menschliche embryonale Stammzell-Linien erfolgreich isoliert werden konnten: aus 14 Blastocysten, die aus überzähligen Embryonen nach *in vitro*-Fertilisierung entstanden waren, wurden 5 voneinander unabhängige Stammzell-Linien etabliert.⁹ Die Zell-Linien waren zu prolongierter und differenzierter Proliferation in Kultur befähigt, und dies unter Beibehaltung ihrer Eigenschaft, sich in die Vielfalt der Zelltypen des menschlichen Organismus zu entwickeln. Die Schwierigkeiten des Transfers der bei Mäusen entwickelten Technologie auf den Menschen erklärt den langen Zeitraum von 17 Jahren. Die Blastocysten des Menschen bilden sich etwa 4 – 5 Tage nach der Fertilisierung und enthalten zwischen 64 bis einige 100 Zellen, die die äußere Hülle des Embryos, das Trophectoderm, bilden, während der eigentliche Embryo aus einer Ansammlung polarisierter Zellen, der inneren Zell-Masse, besteht. Die innere Zellmasse ist der Ort pluripotenter Zellen, die für die Entwicklung von Geweben und Organen des späteren Organismus bestimmt sind. Zur Gewinnung embryonaler Stammzellen wird das Trophectoderm entfernt, die innere Zellmasse dissoziiert und auf eine Lage von Nährzellen

(„feeder cells“) ausgesät. Die resultierenden Zell-Kolonien werden mechanisch isoliert und erneut ausgesät, bis die Homogenität der Kolonien erreicht ist.¹⁰ Die aus den Kolonien erhaltenen Stammzellen sind fähig, sich symmetrisch für eine theoretisch unbegrenzte Zeit der Selbsterneuerung zu teilen. Sie sind jedoch gleichfalls fähig, sich unter dem Einfluss spezifischer Signalmoleküle asymmetrisch unter Bildung der verschiedenen Zelltypen des menschlichen Organismus zu teilen. Prinzipiell sind derartige Stammzell-Linien unsterblich, praktisch hat sich jedoch gezeigt, dass diese Zell-Linien nicht unbegrenzt verwendet werden können. Zellbiologen ist es aus zahlreichen Erfahrungen mit anderen Zell-Linien bekannt, dass Zellen *in vitro* im Laufe der Zeit genetischen Mutationen unterworfen sind: in Zellen des Menschen und verschiedener Tierespezies tritt durchschnittlich eine Mutation bei jeder Zellteilung auf.¹¹ Es ist nicht zu erwarten, dass sich embryonale Stammzellen grundlegend anders verhalten. In der Tat sind zahlreiche weitere Stammzell-Linien des Menschen entstanden, von denen sich jedoch nur ein kleiner Teil für die Forschung als geeignet erwies. Außerdem wurden zu Anfang die Stammzell-Linien auf einem „feeder layer“ aus Mäusezellen kultiviert, woraus sich die hohe Wahrscheinlichkeit der Kontamination von Stammzellen mit Mäusezellen und damit die Unmöglichkeit für angestrebte therapeutische Anwendungen ergeben. In zunehmendem Umfang wird deshalb die Forderung laut, neue Stammzell-Linien zu generieren und zu diesem Zweck die bestehenden Stammzellgesetze zu lockern, eine Forderung, die insbesondere auch bei einigen Politikern mit der Forderung, der „Chance (auf Heilung) eine Chance“ zu geben, Unterstützung findet.¹² Damit würde jedoch aus der Forschung mit Stammzell-Linien eine äußerst bedenkliche verbrauchende Embryonen-Forschung. Die Bedenken beruhen auf der für die Gewinnung neuer Stammzellen notwendigen Tötung ungeborenen Lebens und der Verletzung des Embryonenschutzgesetzes.

Selbst manche Vertreter von Glaubensgemeinschaften scheuen nicht davor zurück, diese verbrauchende Embryonenforschung zu unterstützen mit den Worten, warum soll embryonales Zell-Material „nicht benutzt werden, wenn das eh zum Sterben verurteilt“ ist.¹³

Die Tötung ungeborenen Lebens zum Zwecke der Stammzellforschung ist sicherlich der ethisch bedenklichste und der medizinisch riskanteste Weg: 1. Medizinisch riskant deswegen, weil es sich gezeigt hat, dass die Transplantation von Stammzellen mit der Gefahr der Bildung von Teratomen oder Teratokarzinomen verbunden ist. Die embryonale Stammzelle ist im Grunde genommen eine potentiell Tumor-bildende Zelle.¹⁴ Selbst ein gutartiger Tumor kann sich im zentralen Nervensystem je nach Lokalisation katastrophal auswirken. Natürlich beabsichtigt niemand, embryonale Stammzellen ohne vorherige Differenzierung zu transplantieren. Voraussetzung für eine Transplantation ist jedoch die vollständige Differenzierung aller Zellen, um die unerwünschten Nebeneffekte zu vermeiden. Das kann jedoch zur Zeit niemand garantieren. 2. Ethisch bedenklich, weil die Forderungen der Stammzellforscher sich nicht mehr nur auf neue Stammzell-Linien beschränken werden, sondern auch das Klonieren mit einbezogen werden soll (s. u.). Die meisten Arbeitsgruppen gehen davon aus, dass es noch 5 – 10 Jahre dauern wird, bevor eine klinische Anwendung ins Auge gefasst werden kann. Allerdings hat die Firma Geron (Menlo Park, Kalifornien) angekündigt, bereits im Sommer 2006 die ersten Anwendungen bei Menschen mit Rückenmarksverletzungen durchzuführen.¹⁵

Es hat sich in den letzten Jahrzehnten gezeigt, dass die zweifelsfrei biologisch wichtigen Fragen nach der Regulation von Differenzierung und Morphogenese auch mit tierischen embryonalen Stammzellen beantwortet werden können. An ihnen konnte bereits gezeigt werden, dass sie unter dem Einfluss bestimmter Wachstumsfaktoren die Fähigkeit haben, Neuron-spezifische Proteine zu exprimieren

und Axone mit der Fähigkeit zur Bildung von Aktionspotentialen zu entwickeln.¹⁶ Nach Transplantation von Glia-Zellen konnte gezeigt werden, dass derartige Transplantate zur Myelinisierung¹⁷ Myelin-defizienter Ratten¹⁸ beitragen. Aus diesen wenigen Beispielen folgt, dass wesentliche Erkenntnisse von Differenzierung und Morphogenese an tierischen embryonalen Stammzellen gewonnen werden können, und dass der Erkenntnisgewinn und damit die kulturelle Bedeutung für die Gesellschaft bei Beschränkung auf tierische embryonale Stammzellen unangetastet bleiben.

Der verständliche Wunsch nach neuen therapeutischen Möglichkeiten steht dagegen in weiter Ferne. Vielfältig geäußerte Versprechungen, Diabetes, multiple Sklerose, Morbus Parkinson oder die Alzheimer Erkrankung durch Transplantation dieser Zellen heilen zu können, wirken grotesk und nur für den Laien glaubhaft angesichts der bisherigen Forschungsergebnisse. Zur Zeit befindet sich die Forschung an menschlichen embryonalen Stammzellen noch im Anfangsstadium und es ist noch in keinem Fall gelungen, menschliche embryonale Stammzellen erfolgreich bei der Behandlung dieser Krankheiten einzusetzen. Einer der wesentlichen Gründe mag darin liegen, dass die genannten Erkrankungen viel zu komplex sind, als dass sie nach bisherigem Kenntnisstand durch einfache Transplantation von Zellen, die aus embryonalen Stammzellen gewonnen wurden, geheilt werden könnten. Ein weiterer Grund besteht darin, dass sich die heterologe Stammzelltransplantation wegen der zu erwartenden Immunabwehr und der daraus resultierenden Abstoßungsreaktion mit größten Schwierigkeiten verbunden sein dürfte. Eine Möglichkeit, dies zu überwinden ergibt sich aus der Klonierung menschlicher Embryonen.

Klonierung menschlicher Embryonen

Der Klonierung liegt der Transfer von somatischen Zell-Kernen in vorher entkernte

Eizellen zugrunde. Der Zellkerntransfer hat in der Biologie eine längere Geschichte und wurde ursprünglich zu völlig anderen Zwecken als den der Klonierung entwickelt. Der erste erfolgreiche Kern-Transfer wurde an der Schirmalge *Acetabularia* durchgeführt: es wurden zwei Spezies verwendet, *Acetabularia mediterranea* und *Acetabularia crenulata*, die sich beide in der Form ihres Schirmes unterscheiden. Wenn das zellkernhaltige Segment von *Acetabularia crenulata* durch das von *Acetabularia mediterranea* ersetzt wurde, bildete sich nach kurzem ein Schirm wie bei *Acetabularia mediterranea* aus. Daraus folgte, dass der Zellkern die Zellform bestimmt und damit eine morphogenetische Potenz besitzt.¹⁹ Der Kerntransfer bei Wirbeltieren wurde erstmals bei Krallenfröschen (*Xenopus laevis*) von GURDON 1966 durchgeführt, dem es damit gelang nachzuweisen, dass Zellkerne somatischer Zellen über das gesamte Genom verfügen.²⁰ Diese Entdeckungen gehören zu den größten der modernen Biologie. Der erfolgreiche Kerntransfer eines somatischen Zellkerns in die Eizelle eines Säugetieres, nunmehr als Klonierung bezeichnet, gelang erstmals I. WILMUT und resultierte allerdings erst nach 275 Anläufen in der Geburt des Klonschafes „DOLLY“.²¹ Die prinzipielle biologische Erkenntnis war ungleich geringer als bei den Versuchen von GURDON. Das Ergebnis war jedoch wesentlich spektakulärer, weil damit die Möglichkeit der Klonierung des Menschen in greifbare Nähe zu rücken schien. Grundlage dieser Klonierung ist die erfolgreiche Reprogrammierung des transplantierten somatischen Zellkerns, die u. a. auf der Demethylierung seines Genoms beruht. Diese Reprogrammierung scheint selbst bei hochdifferenzierten Zellen zu funktionieren. Beispiele dafür sind: 1. Olfaktorische sensorische Neurone der Maus, von denen jedes nur eins von etwa 1000 olfaktorischen Rezeptor-Genen exprimiert: Die erzeugten Klone hatten das volle olfaktorische Repertoire, woraus die erfolgreiche Reprogrammierung ersichtlich

ist.²² 2. Selbst Zellkerne von Tumor-Zellen rekapitulieren die embryonale Entwicklung, wie die Arbeitsgruppe von Rudolf JAENISCH an Melanom- und anderen Tumor-Zellen gezeigt hat.²³ Ob die Gesamtentwicklung eines durch Klonierung entstandenen komplexen Organismus tatsächlich normal verläuft, ist jedoch noch völlig unklar. Das Klonschaf „DOLLY“ fing schon in jungen Jahren an zu kränkeln und alterte vorzeitig und im Alter von 6 Jahren ist es gestorben. Addiert man das Alter seiner „Kopiervorlage“ dazu (das Zellkern-Spendertier war 6 Jahre alt), war DOLLY genetisch bereits 12 Jahre alt und hatte die normale Lebenserwartung eines Schafes erreicht. Die Reprogrammierung resultiert somit offensichtlich nicht in einem vollständig embryonalen Zustand des transplantierten Zellkerns.

Die Klonierung menschlicher Embryonen wurde erstmals im November 2001 von der Firma ACT („Advanced Cell Technology“) aus Massachusetts, USA, als gelungen berichtet. Es wurde zwar die Bildung eines Blastocoels beobachtet, es entstand jedoch keine innere Zellmasse. Das bedeutet, dass auch noch keine Stammzellen daraus entwickelt werden konnten. Dies gelang erstmals Dr. Woo Suk HWANG an der Seoul National University of South Korea, der von 16 Frauen 242 Eizellen gewann und von 11 Patienten Hautproben zur Gewinnung von Zellkernen entnahm. Von den resultierenden 30 klonierten Embryonen isolierten die Wissenschaftler 1 embryonale Stammzell-Linie, die sich kontinuierlich im Labor teilte.²⁴ Später wurden ähnliche Klonversuche auch erfolgreich in britischen Labors durchgeführt. Ziel dieser Untersuchungen ist es, körpereigene Stammzellen für spätere therapeutische Zwecke zu gewinnen. Es sollte jedoch klar sein, dass bei jeder Stammzellgewinnung selbst unter günstigsten Bedingungen mindestens ein Embryo getötet werden muss. Dennoch wird die Klonierung des Menschen gefordert, weil eine Chance bestehen könnte, die Voraussetzungen für die Behandlung ansonsten völlig behandlungsresistenter Erkan-

kungen, z. B. der amytrophen Lateralsklerose, zu liefern.²⁵ Dabei werden Alternativen, die in klinischer Hinsicht wesentlich praxisgerechter sind, ignoriert. So haben neuere Arbeiten mit adulten neuronalen Stammzellen, z. B. bei Rückenmarksdurchtrennung, erste Hinweise für Behandlungsmöglichkeiten ergeben (s. u.).

Die Arbeiten mit menschlichen embryonalen Stammzellen werden unter anderem auch damit begründet, dass sie später zu Zwecken der Gewebekonstruktion in vitro („Tissue Engineering“) Verwendung finden werden. Die Gewebekonstruktion in vitro von komplexen Organen wie z. B. Leber und Niere steht jedoch noch in weiter Ferne. Es ist deshalb abzusehen, dass der Wunsch nach rascher Lösung entsteht, z. B. durch Klonierung gewonnene Embryonen in einem Uterus heranwachsen zu lassen, um danach einem späteren Embryo oder einem Feten fertige Organe zur Transplantation zu entnehmen. Ein entsprechender Gesetzentwurf wird zur Zeit im US-Staat Maryland verhandelt („Senate Bill 751“), gegen den allerdings namhafte Wissenschaftler in einem Brief an den Senat protestiert haben.²⁶ Dieses Gesetz würde ungeheure Schwierigkeiten einer völlig neuen Dimension aufwerfen, weil dadurch die Grenze zum therapeutischen Klonen überschritten würde und schwerwiegende Fragen entstünden, z. B. wenn eine Mutter sich weigern würde, den in ihr heranwachsenden Embryo zum Zwecke der Gewebekonstruktion zu opfern.

Als eine neue Quelle für Eizellen zur Klonierung wurden die Ergebnisse von H. SCHÖLER gewertet: Seiner Arbeitsgruppe war es gelungen, Oocyten aus embryonalen Stammzellen der Maus zu generieren, die sich später sogar zu Blastocysten entwickelten.²⁷ Kurz darauf konnten auch männliche Gameten aus embryonalen Stammzellen gewonnen werden.²⁸ Wenn auf diese Weise Gameten gezeugt werden können, kann z. B. die Eizell-Spende umgangen werden. Es entsteht nach Fertilisierung jedoch ebenfalls ein Embryo und das Dilemma seiner Vernichtung zum Zweck der

Stammzell-Gewinnung oder gar von Embryonen zur Organspende bleibt bestehen.

Es zeigt sich, dass die Forschung an menschlichen embryonalen Stammzellen zur Obsession werden kann und spätestens bei der zu letzt geschilderten Situation ein „horror scenario“ entstehen kann. Unterstützt wird das ganze von einigen Politikern,²⁹ die offensichtlich der Illusion erlegen sind, Forschung an menschlichen embryonalen Stammzellen und Klonierung seien Ausdruck der Leistungsfähigkeit in der Wissenschaft.

Adulte Stammzellen als hoffnungsvoller Ausweg aus dem Dilemma

Es besteht eine jahrzehntelange Vielfalt von Erfahrungen bei der Transplantation von Organen, insbesondere mit der Transplantation von Knochenmark, Haut und Cornea-Gewebe. Grundlage dieser Transplantationen und ihrer Erfolge ist die Anwesenheit von Stammzellen, die potentiell unsterblich sind und entsprechend ihrem Differenzierungsprogramm nur begrenzte Differenzierungsmöglichkeiten bieten. In der Tat wurden lange Zeit Stammzellen des erwachsenen Organismus als gewebespezifisch, d. h. als Zellen angesehen, die ihr Differenzierungs- und Regenerations-Potential auf das jeweilige Organgebiet beschränken, in dem sie sich befinden. Obwohl teilweise bis zu vier Jahrzehnte an Erfahrung mit der Transplantation adulter Stammzellen besteht und damit ungezählten Menschen das Leben gerettet werden konnte, ist die Charakterisierung dieser Stammzellen noch nicht sehr weit gediehen. In Säugetieren ist die Lokalisation von Stammzellen im Epithel des Magen-Darm-Kanals, der Haut und der Cornea beschrieben worden und in einigen Fällen wurden die molekularen Signale, die von diesen Zellen ausgehen, identifiziert, speziell bei hämopoetischen Stammzellen des Knochenmarks, mit denen besonders umfangreiche Erfahrungen, z. B. bei der Behandlung der Leukämie, bestehen. Es

bestanden bisher erhebliche Schwierigkeiten, z. B. in der in vitro-Kultivierung hämopoetischer Stammzellen. Vor kurzem ist es jedoch gelungen zu zeigen, dass Osteoblasten, die im Knochenmark vorkommen und die kalzifizierende Knochenmatrix herstellen, eine entscheidende Rolle bei der Regulation der hämopoetischen Stammzellen spielen.³⁰ Damit wurde eine bedeutende Lücke in der Erkenntnis adulter Stammzellen des Knochenmarkes und deren Kultur geschlossen. Selbst innerhalb des zentralen Nervensystems wurden Stammzellen nachgewiesen: Nach einigen initialen, etwa 40 Jahre alten Hinweisen ist es nunmehr sicher, dass in einigen Regionen des erwachsenen Gehirns Neurone kontinuierlich erneuert werden können.³¹ Insgesamt kennen wir zur Zeit etwa 20 Körperorgane, aus denen Stammzellen, die der Regeneration und dem Zellersatz bei Gewebefekten dienen, teilweise mit großer Reinheit isoliert werden können.³² Ein Ziel derzeitiger Untersuchungen besteht darin, bei genauer Kenntnis der Regulation von Wachstum und Differenzierung adulte Stammzellen in situ selektiv zur Proliferation und damit zum Gewebeersatz anregen zu können.

Widersprüchliche Ergebnisse bestehen dagegen hinsichtlich der Möglichkeit, dass auch die Stammzellen des erwachsenen Organismus einen gewissen Grad an Plastizität besitzen. Zwar hat es sich gezeigt, dass adulte Stammzellen aus Knochenmark nicht nur zu den Differenzierungslinien verschiedener Blutzellen beitragen, sondern die zelluläre Grundlage verschiedener neuronaler Zelltypen,³³ von Skelettmuskelfasern³⁴ oder von Leberzellen³⁵ sein können. Ein dramatisches Beispiel für die Plastizität adulter Stammzellen ergab sich aus der Beobachtung, dass neuronale Stammzellen nach ihrer Implantation in die Eihäute von Hühnerembryonen Ausgangspunkt für die Entwicklung aller drei Keimblätter sind.³⁶

Das breite Differenzierungspotential somatischer Stammzellen wurde jedoch vielfach angezweifelt, weil gezeigt wurde, dass adulte Stammzellen die funktionellen Eigenschaften

anderer Entwicklungslinien auf dem Wege der Zellfusion-vermittelten Aufnahme spezifischer chromosomaler DNA annehmen können.³⁷ Dennoch konnte unter Kenntnis dieser Beobachtungen vor kurzem eine Zellfusion-unabhängige Differenzierung neuronaler Stammzellen, z. B. in Endothelzellen, nachgewiesen werden.³⁸ Die Plastizität neuronaler Stammzellen scheint demnach zu bestehen und die Differenzierung in andere Zelltypen auch ohne Fusion möglich zu sein. Die Plastizität neuronaler Stammzellen wurde bereits mit einigem Erfolg an experimentellen Rückenmarksverletzungen ausgenutzt: Nach Injektion adulter neuronaler Stammzellen ergaben sich signifikant positive Effekte hinsichtlich Bewegung und Sensibilität. Dabei war die Verwendung naiver, i. e. unveränderter, adulter Stammzellen häufig von Allodynie gefolgt, d. h. besonderen Schmerzzuständen, deren Ursache im Auswachsen von Astrocyten im Verletzungsbereich gesehen wird. Wenn jedoch die Zellen vor ihrer Transplantation in vitro zur Differenzierung in Oligodendrocyten veranlasst wurden, konnte diese Allodynie reduziert und die Funktion verbessert werden.³⁹

Diese und zahlreiche andere aktuelle Untersuchungsergebnisse machen die Forschung an somatischen Stammzellen des Menschen besonders interessant. Die bisherigen Erfolge bei der Transplantation somatischer Stammzellen des Menschen und ihr möglicherweise vorhandenes Differenzierungspotential sind für die Medizin von großer Bedeutung. Darüber hinaus besitzen die adulten Stammzellen gegenüber den menschlichen embryonalen Stammzellen unerreichbare Vorzüge, weil

1. bei der Forschung mit adulten menschlichen Stammzellen die Tötung von menschlichen Embryonen entfällt und
2. nach bisheriger Kenntnis und jahrzehntelanger Erfahrung mit adulten menschlichen Stammzellen keine Teratome und Teratokarzinome hervorgehen.
3. eine „host versus graft“-Reaktion gegen die implantierten (körpereigenen) Stammzellen von vornherein ausgeschlossen ist.

Entscheidungsvorschläge für die Nutzung von Stammzellen in Biologie und Medizin

Die Forschung mit menschlichen embryonalen Stammzellen befindet sich im Experimentalstadium und mögliche therapeutische Erfolge sind höchst ungewiss. Entsprechend sind die propagierten Aussichten auf wirtschaftlichen Gewinn aus der Embryonnutzung auf absehbare Zeit hin offensichtlich unbegründet. Das wichtigste Argument gegen die Nutzung menschlicher Embryonen ist jedoch die damit verbundene Tötung ungeborenen Lebens. Hier stoßen die für unsere Kultur fundamental wichtige Freiheit in der Wissenschaft und die Befriedigung der Neugier des Wissenschaftlers an ethische Grenzen. Wissenschaftler sollten deshalb auf die Forschung mit menschlichen Embryonen verzichten. Unsere Gesellschaft sollte darüber hinaus den Mut haben, vermeintlichen wirtschaftlichen Gewinnerwartungen aus der Forschung mit menschlichen embryonalen Stammzellen zu widerstehen,

1. wegen der berechtigterweise zu befürchtenden Forderung nach weitgehender Liberalisierung der gesetzlichen Grundlagen, weil in Zukunft ständig neue Stammzell-Linien erforderlich sein werden;
2. weil die Forschung mit embryonalen Stammzellen unweigerlich in der Klonierung des Menschen resultieren wird.

Stattdessen sollten die finanziellen und wissenschaftlichen Ressourcen auf die Erforschung adulter menschlicher Stammzellen stärker als bisher konzentriert werden. Diese Forschungsrichtung ist ethisch unbedenklich, und Wissenschaftspolitiker sollten den Mut haben, langfristig in diese Forschungsrichtung zu investieren.

Für die Biologie ist jedoch die prinzipielle Entwicklung des Organismus von grundlegendem Interesse. Deshalb sollte die Forschung an tierischen embryonalen Stammzellen stärker als bisher gefördert werden. Die damit gewonnenen Erkenntnisse sind geeignet, unser Bild von der Morphogenese eines vollständigen Organismus erheblich zu vertiefen. Diese

Forschungsarbeiten müssen nicht an menschlichen embryonalen Stammzellen durchgeführt werden, weil sie primär dem Erkenntnisgewinn und erst sekundär einer möglichen medizinischen Verwertbarkeit dienen.

Danksagung: Ich danke Herrn Dr. W. NEUMÜLLER für Diskussionen und kritische Durchsicht des Textes.

Referenzen:

- 1 LORENZ K., *Über tierisches und menschliches Verhalten*, Band 2, Piper Verlag, München (1966), S 114
- 2 HERZOG V., *Mißbrauch der Medizin*, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 7. September 2001, S. 51
- 3 KONO T. et al., *Birth of parthenogenetic mice that can develop to adulthood*, Nature (2004); 428: 860-864
- 4 CHESHIRE W. P. et al., *Stem Cell Research: Why Medicine Should Reject Human Cloning*, Mayo Clinic Proc (2003); 78: 1010-1018
- 5 IRITANI A., NIWA K. J., *Capacitation of bull spermatozoa and fertilization in vitro of cattle follicular oocytes matured in culture*, J Reprod Fertil (1977); 50: 119-121
- 6 NIEMITZ E. L., FEINBERG A. P., *Epigenetics and assisted reproductive technology: A call for investigation*, Am J Hum Genet (2004); 74: 599-609
- 7 WATERLAND R. A., JIRTLE R. L., *Transposable elements: Targets for early nutritional effects on epigenetic gene regulation*, Mol Cell Biol (2003); 23: 5293-5300
- 8 PIOTROWSKA K. et al., *Blastomeres arising from the first cleavage division have distinguishable fates in normal mouse development*, Development (2001); 128: 3739-3748
- 9 THOMSON J. A. et al., *Embryonic Stem Cell Lines Derived from Human Blastocysts*, Science (1998); 282: 1145-1147
- 10 ROSENTHAL N., *Medical Progress: Prometheus's Vulture and the Stem-Cell Promise*, N Engl J Med (2003); 349: 267-274
- 11 KUNKEL T. A., BEBENEK K., *DNA replication fidelity*, Anu Rev Biochem (2003); 69: 497-529
- 12 SCHRÖDER G. (Bundeskanzler der Bundesrepublik Deutschland), Rede anlässlich der Verleihung der Ehrendoktorwürde durch die Universität Göttingen
- 13 KOCK M. (ehemaliger Ratsvorsitzender der Evangelischen Kirche), Wissenschaftsforum Petersberg „Gewinn kontra Gewissen – was kann und darf die Gentechnik“, Juni 2005
- 14 VOGEL G., *Ready or Not? Human ES Cells Head Toward the Clinic*, Science (2005); 308: 1534-1538
- 15 siehe Fußnote 14
- 16 LEE S.-H. et al., *Efficient generation of midbrain and hindbrain neurons from mouse embryonic stem cells*, Nature Biotechnol (2000); 18: 675-679
- OKABE S. et al., *Development of neuronal precursor cells and functional postmitotic neurons from embryonic stem cells in vitro*, Mech Develop (1996); 59: 89-102
- 17 BRÜSTLE O. et al., *Embryonic Stem Cell-Derived Glial Precursors: A Source of Myelinating Transplants*, Science (2000); 285: 754-756

- 18 GLASER T. et al., *Generation of purified oligodendrocyte progenitors from embryonic stem cells*, *FASEB J* (2004); 0: 419311-1111
- 19 HÄMMERLING J., *Über formbildende Substanzen bei Acetabularia mediterranea, ihre räumliche und zeitliche Verteilung und ihre Herkunft*, Wilhelm Roux Arch Entwicklungsmech Org (1934); 131: 1-81
- 20 GURDON I. B., UEHLINGER V., „Fertile“ intestine nuclei, *Nature* (1966); 210: 1240-1241
- 21 SOLTER D. et al., *Lambing by nuclear transfer*, *Nature* (1996); 380: 24-25
- 22 EGGAN K., BALDWIN K., TACKETT M., OSBORNE J., GOGOS J, AXEL R., *Mice cloned from olfactory sensory neurons*, *Nature* (2004); 428: 44-49
Li J., TOMOHIRO I., FEINSTEIN P., MOMBAERTS P., *Odorant receptor gene choice is reset by nuclear transfer from mouse olfactory sensory neurons*, *Nature* (2004); 428: 393-399
- 23 HOCHEDLINGER K., JAENISCH R., *Reprogramming of a melanoma genome by nuclear transplantation*, *Genes Dev* (2004); 18: 1875-1885
- 24 HWANG W. S. et al., *Evidence of a Pluripotent Human Embryonic Stem Cell Line Derived from a Cloned Blastocyst*, *Science* (2004); 303: 1669-1674
- 25 WILMUT J., *The case for cloning humans*, *The Scientist* (2005); 19(8): 16-17
- 26 GEORGE R. P., GLENDEN M. A., GOMEZ-LOBO A., HURLBUT W., MEILAENDER G., LAWLER P. A., SCHAUB D. J., CARSON B. S., *Letter to the Members of the Maryland State Senate*, 31. März 2005
- 27 HÜBNER K. et al., *Derivation of Oocytes from Mouse Embryonic Stem Cells*, *Science* (2003); 300: 1251-1256
- 28 GEIJSEN N. et al., *Derivation of embryonic germ cells and male gametes from embryonic stem cells*, *Nature* (2004); 427: 148-154
- 29 siehe Fußnote 12
- 30 ZHANG J. et al., *Identification of the haematopoietic stem cell niche and control of the niche size*, *Nature* (2003); 425: 836-841
- 31 GROSS C. G., *Neurogenesis in the adult brain: death of a dogm*, *Nature Rev Neurosci* (2000); 1: 67-73
- 32 RIETZE R. L. et al., *Purification of a pluripotent neural stem cell from the adult mouse brain*, *Nature* (2001); 412: 736-739
- 33 BRAZELTON T. R., *From Marrow to Brain: Expression of Neuronal Phenotypes in Adult Mice*, *Science* (2000); 290: 1775-1779
- 34 FERRARI G. et al., *Muscle Regeneration by Bone Marrow-Derived Myogenic Progenitors*, *Science* (1998); 279: 1528-1530
- 35 GUSSONI E. et al., *Dystrophin expression in the mdx mouse restored by stem cell transplantation*, *Nature* (1999); 401: 390-394
- 36 ALISON M. R. et al., *Cell differentiation: Hepatocytes from non-hepatic adult stem cell*, *Nature* (2000); 406: 257
- 37 CLARKE D. L. et al., *Generalized Potential of Adult Neural Stem Cells*, *Science* (2000); 288: 1660-1663
- 38 YING Q. L. et al., *Changing potency by spontaneous fusion*, *Nature* (2002); 416: 545-548
TERADA N. et al., *Bone marrow cells adopt the phenotype of other cells by spontaneous cell fusion*, *Nature* (2002); 416: 542-545
SPEES J. L. et al., *Differentiation, cell fusion, and nuclear fusion during ex vivo repair of epithelium by human adult stem cells from bone marrow stroma*, *Proc Natl Acad Sci* (2003); 100: 2397-2402
WANG X. et al., *Cell fusion is the principal source of bone-marrow-derived hepatocyte*, *Nature* (2003); 422: 897-901
- 39 WURMSER A. E. et al., *Cell fusion-independent differentiation of neural stem cells to the endothelial lineage*, *Nature* (2004); 430: 350-356
- 39 HOFSTETTER C. P., HOLMSTROM N. A., LIU J. A., SCHWEINHARDT P., HAO J., SPENGER C., WIESENFELD-HALLIN Z., KURPAD S. N., FRISEN J., OLSON L., *Allodynia limits the usefulness of intraspinal neural stem cell grafts; directed differentiation improves outcome*, *Nat Neurosci* (2005); 8: 346-353

Adulte Stammzellen: Eine berechtigte Hoffnung?

Hannes STRASSER

Zusammenfassung

In tierexperimentellen Studien konnte gezeigt werden, dass mit Hilfe der ultraschallgezielten Injektion von autologen Myoblasten und Fibroblasten die Funktion des Verschlussapparates der Harnröhre verbessert werden kann. Die injizierten Zellen überleben und integrieren sich in das umgebende Gewebe. Die vorliegenden experimentellen Daten und klinischen Behandlungsergebnisse bestätigen, dass diese neue Therapie ein minimal invasives und sehr schonendes Verfahren darstellt. Darüber hinaus konnte auch erstmals der Nachweis erbracht werden, dass mit diesem Therapiekonzept die Harninkontinenz tatsächlich erfolgreich therapiert und geheilt werden kann. 95 von 112 Patientinnen und Patienten waren nach der Therapie kontinent. In den nächsten Jahren wird diese Therapie bei einer größeren Anzahl von Patienten durchgeführt werden. Darüber hinaus werden auch die Langzeitergebnisse laufend kontrolliert und evaluiert werden.

Schlüsselwörter: Myoblasten, adulte Stammzellen, Inkontinenz, Urethra, Rhabdosphinkter

Abstract

Experiments on animals have shown that with the aid of ultrasonography controlled injections of autologous myoblasts and fibroblasts improves the function of the urethral sphincter. The injected cells survived and integrated themselves into the surrounding tissue. The presented experimental and clinical treatment data prove this new therapy to be a minimal invasive and non aggressive procedure. Moreover for the first time ever it could be proven that with this conceptual therapy urine incontinence can be successfully treated and healed. 95 of the 112 patients treated were continent after the therapy. During the next few years an ever greater number of patients will receive this treatment. Moreover the long term results will be controlled and evaluated.

Keywords: myoblasts, adult stem cells, incontinence, urethra, rhabdosphincter

Anschrift des Autors: Univ.-Prof. Dr. Hannes STRASSER, Universitätsklinik für Urologie
Medizinische Universität Innsbruck
Anichstraße 35, A-6020 Innsbruck

Einleitung

Untersuchungen in den letzten Jahren haben gezeigt, dass Stress-Inkontinenz hauptsächlich auf eine Dysfunktion des Rhabdosphinkters, des quergestreiften Schließmuskels der Harnröhre, zurückzuführen ist. Die Funktionsbeeinträchtigung des Muskels kann dabei einerseits durch die Abnahme der Muskelzellen des Rhabdosphinkters, andererseits aber auch durch Atrophien oder Narben nach Operationen im kleinen Becken oder nach Geburten bedingt sein.

In den letzten Jahren konnte gezeigt werden, dass adulte Stammzellen in vielen verschiedenen Geweben des Menschen zu finden sind. Adulte autologe Myoblasten aus Skelettmuskulatur sind in der Lage, wiederum Muskelgewebe zu bilden. Darüber hinaus zeigte sich zuletzt auch, dass autologe Myoblasten, die aus dem Rhabdosphinkter sowie aus der Skelettmuskulatur gewonnen wurden, keine Unterschiede aufweisen.

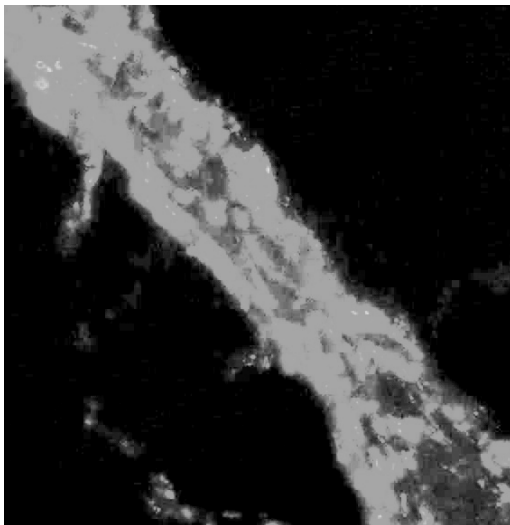


Abbildung I: Gefrierschnitt des Rhabdosphinkters (RS) nach Implantation von markierten Myoblasten. Fluoreszenz-Aufnahme des RS 4 Wochen nach Implantation; die neugebildeten Muskelfasern leuchten im Fluoreszenzlicht grün.

Präklinische und klinische Studien

Bei 8 weiblichen Schweinen wurde eine Skelettmuskel-Biopsie entnommen. Es wurden dann autologe Myoblasten und Fibroblasten gezüchtet. Diese wurden zunächst mittels Fluoreszenzfarbstoff markiert und in weiterer Folge ultraschallgezielt in die Harnröhre bzw. den Rhabdosphinkter injiziert. Prae- und postoperativ wurden die Harnröhrenverschlussdrücke bis zu 10 Wochen nach der Injektion der Zellen gemessen. Außerdem wurde bei allen Schweinen die Harnröhre und der Rhabdosphinkter entnommen und histologisch untersucht.

Nach der Zustimmung durch den Arzneimittelbeirat des Bundesministeriums für Gesundheit und die Ethikkommission der Universität Innsbruck wurden im September 2002 die klinischen Studien begonnen. Bislang wurden 112 Patientinnen und Patienten (77 Frauen, 35 Männer) behandelt (Alter: 36 – 85 Jahre) und postoperativ untersucht. Bei allen Patientinnen und Patienten bestand eine Stress-Inkontinenz oder gemischte Harninkontinenz, wobei die Stress-Komponente überwog.

Nach entsprechender Abklärung wurde am Oberarm der Patienten in Lokalanästhesie eine kleine Muskelbiopsie entnommen. Diese wurde dann in ein entsprechendes Hochreinraum- (GMP-)Labor gebracht. Dort wurden dann aus dieser Muskelbiopsie autologe Myo-



Abbildung II: humane Myoblasten-Kultur. Die Zellen sind mittels Desmin-Antikörpern gefärbt.

blasten- und Fibroblastenkulturen gezüchtet. Nach Erreichen der entsprechenden Zellzahlen wurden die Zellen in den OP transportiert. Die Fibroblasten wurden zuvor mit 2 bis 2,5 ml Kollagen als Trägermaterial vermischt, um nach der Injektion ein rasches Auswandern der Fibroblasten zu verhindern.

Die Zellen wurden transurethral unter Ultraschallkontrolle, aufgeteilt auf zahlreiche kleine Depots, injiziert. Mit Hilfe eines speziellen, neu entwickelten Injektionsgerätes wurden die Fibroblasten in die Submucosa der Harnröhre injiziert, um Atrophien der Urethral-Schleimhaut zu behandeln. Die Myoblasten wurden in den Rhabdosphinkter appliziert, um Defekte zu therapieren und den Muskel zu rekonstruieren.

Nach der Injektion wurde bei den Patienten über 3 – 4 Wochen ein gezieltes Sphinktertraining sowie eine transrektale bzw. transvaginale Elektrostimulation durchgeführt, um das Anwachsen und die Integration der Zellen entsprechend zu unterstützen.

Experimentelle Resultate

Die gezüchteten Myoblasten wiesen typische Na^+ - und Ca^{2+} -Kanäle auf, die mittels

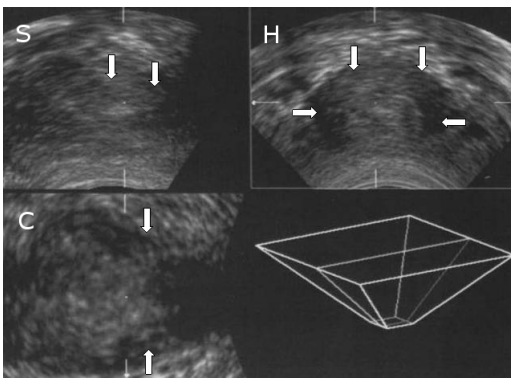


Abbildung III: transvaginale 3D-Sonographie einer Patientin nach Therapie (S = Sagittalebene, T = Transversalebene, C = Coronarebene). Der postoperativ deutlich dickere und stärkere Rhabdosphinkter ist mit Pfeilen markiert.

patch-clamp-Technik bei allen Myoblastenkulturen zur Qualitätssicherung bestimmt wurden. Die transurethrale ultraschallgezielte Injektion der Myoblasten in den Rhabdosphinkter und der Fibroblasten in die Urethra konnte bei allen Schweinen problemlos durchgeführt werden. Die histologische Untersuchung der entnommenen Harnröhren ergab, dass die injizierten Zellen überlebt hatten. Es zeigte sich außerdem, dass die Myoblasten neue Muskelfasern gebildet hatten (Abbildung I). Bei der Messung der Urethra-Druck-Profile zeigte sich, dass die Harnröhrenverschlussdrücke postoperativ deutlich angestiegen waren.

Klinische Resultate

Die Muskelbiopsie sowie die Züchtung der Zellen konnten bei allen Patienten ohne Probleme und ohne Komplikationen durchgeführt werden (Abbildung II). Es traten keine Infektionen oder Wundheilungsstörungen auf. Die transurethrale ultraschallgezielte Applikation der Zellen verlief ebenfalls ohne Komplikationen. Sowohl die Harnröhre als auch der Rhabdosphinkter konnten sonographisch in allen Fällen gut dargestellt und die Zellen sehr genau appliziert werden. Intraoperativ traten keine Komplikationen auf. Auch postoperativ kam es zu keinen Blutungen oder Infektionen. Es wurde intraoperativ kein Dauerkatheter gelegt. Postoperativ kam es zu keinen Miktionsstörungen.

Es kam bei allen bisher untersuchten Patienten postoperativ zu einer Verbesserung der Inkontinenz, wobei bei 95 Patienten die Inkontinenz komplett geheilt werden konnte. Diese Patienten benötigen im täglichen Leben keine Einlagen mehr. Die Lebensqualität der Patienten war nach der Therapie deutlich verbessert.

In den bisher durchgeführten urodynamischen Untersuchungen nach der Therapie zeigte sich, dass es zu einem Anstieg der maximalen Harnröhrenverschlussdrücke kam. Außerdem konnte in den Druck-Fluss-Kurven gezeigt werden, dass durch die Injektionen

keinerlei Obstruktion entstand. Es kam daher auch nicht zu einem Anstieg der Restharmengen nach Miktion.

In der transurethralen sowie in der transrektalen/transvaginalen 3D-Sonographie zeigte sich, dass durch die injizierten Fibroblasten die Wand-Dicke der Urethra postoperativ angestiegen war. Postoperativ waren keine Vernarbungen, Abszessbildungen oder Entzündungsreaktionen nachweisbar. Nach der

Therapie waren sowohl die Dicke des Rhabdosphinkters als auch dessen Kontraktilität deutlich und statistisch signifikant erhöht.

Bislang kam es postoperativ zu keinem Auftreten von Komplikationen. Der postoperative Verlauf war bei allen Patienten unauffällig, es traten bisher keine Drangbeschwerden oder Schmerzen auf. Die Bestimmung der Entzündungsparameter ergab, dass postoperativ keine Entzündungsreaktionen zu beobachten waren.

Heute klonen – morgen heilen?

Lukas KENNER

Zusammenfassung

Kaum eine Forschungsrichtung hat in den letzten Jahren so viel Aufsehen erregt wie die Stammzelltherapie und die Möglichkeiten des menschlichen Klonens. Es stehen sich dabei die ethisch nicht problematischen adulten Stammzellen aus dem erwachsenen Organismus und embryonale Stammzellen gegenüber. Um mit den schon erfolgreichen Therapieansätzen der adulten Stammzellen am Menschen konkurrieren zu können, werden immer kühnere Methoden zur Verbesserung der Therapietauglichkeit embryonaler Stammzellen angewandt. Die aufsehenerregendste ist dabei wohl die Technik des Klonens. Die ethische Debatte dreht sich um die Frage, ob der menschliche Embryo zu Forschungs- und Therapiezwecken instrumentalisiert werden darf oder nicht.

Schlüsselwörter: Klonverfahren, embryonale Stammzellen, adulte Stammzellen, ethische Debatte

Abstract

Stem cell therapy and the potential of human cloning caused a lot of attention recently. On the one hand there is the option to use stem cells from the adult organism, on the other hand embryonic stem cells are being propagated. To be able to compete with the already successful therapeutic applications of adult stem cells in humans, bold new technologies are being applied in embryonic stem cell research. The most spectacular of which is possibly the application of cloning humans. The ethical debate is centered around the question, whether the human embryo can be used for scientific and therapeutic applications or not.

Keywords: cloning procedure, embryonic stem cells, adult stem cells, ethical debate

Anschrift des Autors: Univ.-Prof. Dr. Lukas KENNER
Klinisches Institut für Pathologie, Allgemeines Krankenhaus Wien,
Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien

Einleitung

In den letzten Jahren hat es in der Stammzellforschung eine Menge neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse gegeben. Diese wecken auf der einen Seite Hoffnung auf neue Therapieformen für bis jetzt unheilbare Erkrankungen, auf der anderen Seite jedoch auch schwere ethische Bedenken, weil menschliche Embryonen als Stammzellspender in Frage kommen. Stammzellen sind zum einen unspezialisierte Zellen, die sich potentiell unendlich oft teilen (also sich selbst erneuern können) und sich aber auch in spezialisierte Zellen des Körpers entwickeln können. Wenn die Entwicklungsfähigkeit der Stammzelle groß ist, d. h. wenn sie sich in viele oder alle Gewebe des Körpers entwickeln kann, nennt man sie multi- oder pluripotent. Durch diese beiden Fähigkeiten haben Stammzellen die Möglichkeit, als Quelle für Ersatzgewebe für verschiedenste Erkrankungen des Menschen zu dienen. Durch die Praxis des Nuklear-Transfers von somatischen Zellkernen in enukleierte Eizellen können ES-Zelllinien generiert werden, die den immunologischen Eigenschaften des Spenders entsprechen würden („therapeutisches“ Klonen). Dadurch würde die Notwendigkeit einer immunsuppressiven Therapie bei Anwendung der ES-Zellen am Spender entfallen. Die Realisierbarkeit von Heilerfolgen durch Verwendung von Stammzellen ist heute zwar noch ungewiss, diverse Ansätze im Tierversuch werden aber als erfolgversprechend beurteilt. Die Aussicht auf wissenschaftliche Erfolge rechtfertigt jedoch nicht die eingesetzten Mittel. Das entscheidende ethische Problem liegt bei der Gewinnung humaner embryonaler Stammzellen aus frühen Embryonen. Das Ziel des somatischen Zellkerntransfers („therapeutisches“ Klonen) besteht nicht darin, einen Menschen bis zur Geburt heranwachsen zu lassen, sondern ihn für die Gewinnung von Embryonalen Stammzellen (ES) dann quasi als Ersatzteil für andere Menschen zu verwenden, und

dies wäre eine grobe Verletzung der Menschenwürde. Es stellt sich die Frage, ob wir nicht an jene Grenze gekommen sind, wo die Forschungsgemeinschaft sich eine Selbstbeschränkung auferlegen sollte. Denn eine die Menschenwürde respektierende humane Gesellschaft sollte Wege finden, derartige Verletzungen fundamentaler Menschenrechte zu verhindern.

ES: die Geschichte mit der Maus

In den frühen 1970er-Jahren haben Wissenschaftler ein Modellsystem gesucht, um die frühe Embryonalentwicklung zu studieren. Da es damals nicht gelang, ES-Zellen *in vitro* zu züchten, wurden speziell embryonale Maus Karzinom (EC) Zelllinien herangezogen.¹ Diese EC sind morphologisch, biochemisch und immunologisch den pluripotenten ES-Zellen sehr ähnlich, aber transformiert und weisen karyotypische Veränderungen auf, die schon vor ihrer Etablierung als Zelllinie aufgetreten sind. Durch die Erfahrungen mit EC konnten dann erstmals 1981 ES aus der Maus isoliert werden.² Es konnte gezeigt werden, dass ES aus der Maus lange Zeit in einem undifferenzierten Zustand gezüchtet werden und in viele verschiedene Gewebe differenziert werden können.³ Grundsätzlich gehören zwei Fähigkeiten zur Definition einer Stammzelle: die Möglichkeit zur Selbsterneuerung und die Fähigkeit, sich in eine oder mehrere spezialisierte Zelltypen zu entwickeln (differenzieren).

Maus-ES-Zellen sind sehr schnell zu einem ganz wesentlichen Werkzeug in der biomedizinischen Forschung geworden. Von der homologen Rekombination bis zu neuen Einsichten in die Zellzyklus-Regulation, Signaltransduktion, Embryonalentwicklung sowie in die zeitlichen und örtlichen Verhältnisse während der Entwicklung⁴ gehen grundlegende Erkenntnisse auf diese Modellsysteme zurück. In den frühen 1980er-Jahren konnte gezeigt werden, dass genetisch veränderte ES,

wenn sie in Blastozysten injiziert werden, transgene Nachkommen generieren können.⁵ 1989 konnte mittels homologer Rekombination eine transgene Maus hergestellt werden, wobei die genetische Veränderung gezielt am entsprechenden Ort des Maus-Genoms durchgeführt wurde.⁶ Durch diese neue und immer weiter verfeinerte Technologie konnten wesentliche Erkenntnisse für Hunderte Krankheiten gewonnen werden⁷ (ausführliche Liste auch unter Transgenic/Targeted Mutation Database, <http://tbase.jex.org>).

Das Potential der ES

Die erste Isolation der ES-Maus 1981 kündigte nicht nur einen großen Durchbruch in der Entwicklungsbiologie an, sondern eröffnete noch weitere Horizonte. Wenn ES aus menschlichen Blastozysten gewonnen werden könnten, würde deren große Kapazität zur Differenzierung in die verschiedenen Gewebe der drei Keimblätter neue Möglichkeiten der Zellersatztherapie für sämtliche Gewebe bieten. Dadurch wären vor allem dort neue Therapien denkbar, wo die natürliche regenerative Fähigkeit des Organismus nicht mehr ausreicht.

ES werden aus dem Prä-Implantations-Blastozysten gewonnen. Dieser ist eine Hohlkugel bestehend aus einer äußeren Zellschicht von trophoblastären Zellen, welche die Plazenta bilden – und dem Embryoblasten (oder auch innere Zellmasse, ICM, genannt), aus der sich der Embryo entwickelt. Diese Zellen (ES) haben die Kapazität, alle Gewebe des Körpers zu bilden. Obwohl diese Zellen im Embryo in vivo nur kurze Zeit existieren, kann man diese ES unendlich in Kultur halten, wenn sie durch Beigabe von Leukaemia Inhibitory Factor (LIF) oder auf einer Nährschicht („feeder layer“) von murinen embryonalen Fibroblasten (MEF)⁸ gezüchtet werden. Die häufigste Methode, um die Differenzierung von ES zu initiieren, ist die Ausbildung von 3-D-kugelartigen Strukturen in der Zellkultur, genannt Embryoid bodies (EBs). Diese aggregierten

Strukturen beinhalten Abkömmlinge von allen drei embryonalen Keimblättern.⁹

Die Differenzierung von EB ist der embryonalen Entwicklung nicht ebenbürtig, da keine Polarität oder „body plan“ besteht. ES können keine lebensfähigen menschlichen Embryonen bilden. Die Ausbildung von EBs kann auf verschiedene Weise bewerkstelligt werden, wesentlich ist der Entzug von LIF und/oder der „feeder layer“.¹⁰ Nachdem sich EBs ausgebildet haben, können sie in geeigneten Kulturbedingungen in spezialisierte Zelltypen differenziert werden.

Die Überprüfung der Pluripotenz von Maus-ES wird in der Regel durch Rekonstitution von Embryonen durch die Herstellung von chimären Mäusen durchgeführt. Der „gold standard“ der Austestung der Pluripotenz humaner ES in vivo ist die Injektion von humanen ES in immundefiziente Mäuse, wobei ES hier auch in alle drei Keimblätter differenzieren – allerdings in Form von Tumoren, sogenannten Teratomen.¹¹ Die Entstehung von Teratomen ist auch eines der wesentlichen Probleme bei der Verwendung von ES für die Therapie. Aufgrund des hohen Risikos der Übertragung von tierischen Pathogenen auf den Menschen ist es unwahrscheinlich, dass humane ES, die auf Maus „feeder layers“ oder in Zellkultur-Medien, die tierische Produkte enthalten, für Therapiezwecke verwendet werden können. Fast alle jetzt zugelassenen humanen Zelllinien wären allein aus diesem Grunde für Therapiezwecke ungeeignet. Aus diesem Grund werden humane ES jetzt auf humanen „feeder cells“ oder völlig ohne „feeder layers“ gezüchtet, also vollständig ohne Kontakt mit tierischen Substanzen.¹²

Probleme mit ES

Trotz zahlreicher Verheißungen bezüglich der baldigen Verwendung von humanen ES zu therapeutischen Zwecken müssen vor einer möglichen Anwendung noch viele offene Fragen geklärt werden.

Keine Differenzierungsmethode für ES hat bis jetzt 100%ige Reinheit ergeben, die unbedingt notwendig ist, um die Teratomentstehung zu vermeiden. Methoden wie Fluoreszenz-Aktiviertes Cell Sorting (FACS) oder Magnetik-Aktiviertes Cell Sorting (MACS) ermöglichen eine annähernd 100%ige Aufreinigung, vorausgesetzt, es besteht die Expression eines spezifischen Oberflächenmarkers, der von fluoreszierenden oder magnetisch markierten Antikörpern erkannt werden kann. In den meisten Fällen sind jedoch solche Antikörper nicht vorhanden, sodass eine genetische Modifikation der ES mit einem Markergen, welches unter der Kontrolle eines linienspezifischen Promoters steht, notwendig ist. Als Alternative könnten die ES mit einem Resistenzgen z. B. gegen Antibiotika transduziert werden, welches die Selektion der gewünschten Subpopulationen ermöglichen würde.

Natürlich besteht auch bei der allogenen Transplantation von ES, wie immer bei dieser Art der Transplantationen, das Risiko der Abstoßung. Obwohl das Immunsystem durch eine lebenslange Immunsuppression in Schach gehalten werden kann, ist diese Art der Therapie mit empfindlichen Nebenwirkungen behaftet. Eine hypothetische Möglichkeit, das Problem zu umgehen, besteht im sogenannten Nuklearen Transfer („therapeutisches“ Klonen).

Erst kürzlich hat die erste erfolgreiche Herstellung einer humanen ES Zelllinie durch nuklearen Transfer (nt) großes Aufsehen erregt. In der Folge soll der Hintergrund, der zu dieser Entwicklung führte, und die möglichen Auswirkungen einer Anwendung der ntES erläutert werden.

Nuklearer Transfer zur Reproduktion

Der nukleare Transfer ist keine neue Technologie, er wurde schon in den frühen fünfziger Jahren an Fröschen zum Beweis der Genexpression verwendet.¹³ Reproduktives Klonen bedeutet die Herstellung von gene-

tisch identer Nachkommenschaft. Dies kann durch Embryonen-„Splitting“ oder durch Zellkerntransfer (nuklearer Transfer) geschehen. Embryo splitting kommt entweder natürlich vor (eineiige Zwillinge) oder kann künstlich induziert werden, um zwei oder mehr genetisch idente Nachkommen zu erzeugen. Reproduktives Klonen durch nuklearen Transfer bedeutet die Herstellung eines Embryos durch den Transfer des Zellkerns einer Spenderzelle in eine Eizelle, aus der zuvor der Zellkern entfernt worden ist. Erstmals gelang dies 1986 bei Schafen mittels unkultivierter Blastomere.¹⁴ Der nukleare Transfer funktioniert in der Regel so, dass das Polkörperchen und die Metaphasen-Chromosomen aus der Metaphasen-Eizelle entfernt werden, die also jetzt „enuklirt“ ist. Eine kultivierte Spenderzelle, die sich im Ruhezustand befindet (also aufgehört hat, sich zu teilen, G0) wird in den perivitellinen Raum der enuklierten Eizelle injiziert, die Eizelle und die Spenderzelle werden fusioniert und durch einen elektrischen Impuls aktiviert, um die Zellteilung zu starten. Der sich entwickelnde Embryo wird in die Ersatzmutter eingesetzt. Die geklonten Nachkommen teilen die gleichen nukleären Gene wie das Spendertier. Der Zellkerntransfer zur Reproduktion von Säugetieren ist ein extrem ineffizienter und problematischer Prozess, die meisten Klone sterben vor der Geburt.¹⁵

Molekulare Komplikationen

Die meisten Säugetier-Klone sterben noch während der Schwangerschaft. Die Überlebenden leiden häufig an dem sogenannten „large offspring syndrome“, ein Defekt, der durch ein vermehrtes Geburtsgewicht, Vergrößerung vieler Organe, metabolische Veränderungen und eine vergrößerte Plazenta charakterisiert ist. Damit der Spenderzellkern in einem Klon eine normale Entwicklung sichern kann, muss er reprogrammiert werden. Das Reprogrammieren sichert die reguläre

Aktivierung des genetischen Programms in der Zygotenentwicklung. Eine unzureichende Reprogrammierung ist höchstwahrscheinlich die grundsätzliche Ursache für die Entwicklungsfehler der Klone.¹⁶ Während der Gametogenese kommt es zu einem komplexen Prozess des epigenetischen Remodeling, das garantiert, dass die Genome des mütterlichen und väterlichen Gameten eine normale embryonale Genexpression induzieren. 4 bis 5 Prozent des gesamten Genoms und 30 bis 50 Prozent der „imprinted“ Gene der Maus (siehe unten) sind in einem neugeborenen Klon der Maus nicht korrekt exprimiert. Diese Daten sind ein deutlicher Beweis, dass geklonte Tiere, selbst wenn sie bis zur Geburt überleben, massive Genexpressions-Defekte aufweisen. Auch das Klonschaf DOLLY war bei der Geburt scheinbar gesund, ist aber frühzeitig an multiplen pathologischen Abnormalitäten gestorben.

Ein grundlegendes biologisches Hindernis für die Herstellung eines gesunden Klons ist die epigenetische Differenz zwischen den Chromosomen, welche von der Mutter, und jenen, welche vom Vater vererbt werden. Die sogenannten „imprinted“ Gene werden durch Methylierung so gesteuert, dass entweder nur das väterliche Gen aktiv ist und das mütterliche inaktiv, oder umgekehrt. Diese monoallelische Expression der „imprinted“ Gene ist essentiell für eine normale Fetalentwicklung. Innerhalb von wenigen Stunden nach der Befruchtung werden fast alle Methylierungen der DNA, ausgenommen derjenigen der „imprinted“ Gene, von dem Spermengenom entfernt. Das Genom der Oocyte ist aufgrund ihrer Chromatinstuktur für die Reprogrammierungsfaktoren nicht zugänglich und deswegen demethylierungsresistent. Im Falle des nuklearen Transfers kommt es allerdings zu einer Veränderung dieser, während der Gametogenese etablierten, epigenetischen Markierungen. Die Ursache dafür ist, dass beim nuklearen Transfer das gesamte Genom gleichermaßen der Reprogrammierung zugänglich ist. Um das Klonen sicher zu machen, müssten daher

die mütterlichen und väterlichen Anteile des Genoms getrennt und separat reprogrammiert werden. Dieses Verfahren ist aber zur Zeit nicht möglich, was impliziert, dass reproduktives Klonen an den biologischen Gegebenheiten scheitern dürfte.

Nuklearer Transfer in Zellen der Maus

Nuclear transfer (nt) ES Zelllinien konnten vor wenigen Jahren aus Zellen der Maus isoliert werden. Diese ntES exprimierten charakteristische ES Zell-Marker und hatten einen normalen Karyotyp. Wenn undifferenzierte ntES in Mäuse injiziert wurden, entwickelten sich Teratome, mit Differenzierungsmerkmalen aller drei Keimblätter. In der Folge konnte gezeigt werden, dass ntES in vitro und in vivo pluripotent sind.¹⁷

Nuklearer Transfer in Zellen des Menschen

Noch bis 2003 war es nicht möglich, Primaten oder Menschen zu klonieren.¹⁸ Vor allem durch eine Verbesserung der Enukleationsmethode stand dann dem Klonen des Menschen nichts mehr im Wege. Nach der ersten erfolgreichen Etablierung von humanen ES-Zelllinien war es nur eine Frage der Zeit und kleiner technologischer Verbesserungen, bis es die erste geklonte humane ES-Zelllinie, aus menschlichen Blastozysten isoliert, geben würde. Die koreanische Forschergruppe berichtet, dass nach der Verwendung von 242 menschlichen Eizellen für den nuklearen Transfer 30 Blastozysten kultivierbar und von diesen wiederum 20 Embryoblasten (ICM) verwendbar waren. Schließlich konnte eine einzige humane ntES-Zelllinie gewonnen werden.¹⁹ Die ntES blieben für mehr als 70 Kulturpassagen undifferenziert und hatten einen normalen Karyotyp. Kürzlich wurden für den nuklearen Transfer Zellkerne von Patienten verwendet, wobei gezeigt wer-

den konnte, dass die entstandenen ntES-Linien pluripotent sind.²⁰

Ist die Verwendung von ntES möglich?

Die Verwendung von ntES für therapeutische Zwecke hat andere Voraussetzungen als für reproduktives Klonen. Auch hier werden die ES dem Embryoblastenanteil (ICM) der Blastozyste entnommen. Diese Zellen exprimieren wesentliche embryonale Gene wie z. B. den Transkriptionsfaktor Oct-4. In der Zellkultur hören die meisten Zellen aus der ICM auf zu proliferieren und exprimieren auch nicht mehr Oct-4. In der Zellkultur fangen nur einige wenige dieser Zellen wieder an zu proliferieren und exprimieren auch wieder Oct-4. Diese Zellpopulationen werden dann ES genannt.²¹ Es kommt sozusagen zu einer Selektion von Zellen, die ihr „epigenetisches Gedächtnis“ verloren haben und auch in ihrem Entwicklungspotential ident sind. Das heißt, es könnte sein, dass es kein größeres epigenetisches Hindernis zur Verwendung von ntES gibt.

ntES im Tiermodell: Kombination mit genetischer Modifikation

Schon seit den frühen 1980ern wurden genetische Modifikationen von Säugetieren durch Mikroinjektion einzelner Gene in einen der zwei Pronuklei der Zygote durchgeführt. Diese Methode ist allerdings sehr ineffizient, viele Embryonen schaffen die Entwicklung nicht, und nur sehr wenige sind transgen (ca. 3% für die Maus).²² Ein weiterer Nachteil dieser Methode ist, dass Gene nur zusätzlich in das Genom integriert werden (keine Korrektur möglich) und dass die Integration in das Genom zufällig und nicht definiert an einer bestimmten Stelle erfolgt. Weiters enthalten nicht alle Zellen des durch die Pronukleusinjektion entstandenen Organismus das integrierte Transgen, es entsteht also ein so genanntes „Mosaik“.

Alternativ dazu können genetisch veränderte Spenderzellen zur Erzeugung von transgenen Nachkommen verwendet werden. Dies gelang erstmals durch ES, die ja unendlich in Kultur gehalten werden können, ohne ihre Pluripotenz zu verlieren - und daher für genetische Modifikationen geeignet sind. In die ES können neue Gene eingebracht werden, oder es können durch so genannte homologe Rekombination spezifische genetische Korrekturen an vorhandenen Genen durchgeführt werden. In einer eleganten Studie im Mausmodell wurden immundefiziente (Rag2^{-/-}) Mäuse als Kernspender für nuklearen Transfer verwendet. Der definierte Gendefekt der Rag2^{-/-} ntES-Zellen wurde mittels spezifischer Gentherapie (homologer Rekombination) behoben. Die ntES wurden in hämatopoietische Vorläuferzellen (Knochenmarksvorläuferzellen) differenziert, und im Anschluss daran wurden die immundefizienten Rag2^{-/-} Mäuse mit diesen gentherapierten Vorläuferzellen geheilt.²³

Sind die ES-Therapien im Tiermodell verlässlich?

Zahlreiche erfolgreiche ES-Therapieansätze wurden schon in der Maus angewandt. Anhand des folgenden Beispiels der Therapie der Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus) soll jedoch gezeigt werden, dass die Therapie mittels ES offensichtlich nicht so trivial ist, wie es manchmal aussieht. Diabetes mellitus betrifft allein in den USA über 16 Millionen Menschen, Tendenz steigend. Eine kurative Therapie des Diabetes impliziert die Transplantation von Insulin produzierenden pankreatischen Inselzellen. Da es nicht genug Spenderorgane für diese Erkrankung gäbe, werden alternative Quellen wie AS (adulten Stammzellen) und ES in Erwägung gezogen. In einer 2001 in Science publizierten Arbeit konnten LUMELSKY et al. aus ES-Zellen Zellen differenzieren, die Insulin und andere pankreatische Hormone

produzieren. Diese bilden in vitro Strukturen, die Pankreas-Inseln nicht unähnlich sind. Mit Zucker (Glukose) kann man diese Strukturen dazu anregen, Insulin zu produzieren. Wenn man diese Strukturen in Mäuse injiziert, die an einem chemisch induzierten Diabetes erkrankt sind, werden auch in vivo inselartige Strukturen gebildet. Die Forscher konnten damit das Leben dieser Mäuse für einige Tage verlängern.²⁴

Andere Forschergruppen versuchten daraufhin mit demselben Protokoll diese Ergebnisse zu reproduzieren. RAJAGOPAL et al. konnten die Differenzierung der ES in Insulin produzierende Zellen nicht nachvollziehen.²⁵ Ein anderes Forscherteam²⁶ versuchte ebenfalls erfolglos mittels des oben publizierten Protokolls, Insulin produzierende Zellen aus ES zu differenzieren. Diese Gruppe zeigte aber auch, dass die Insulinproduktion in diesen aus ES differenzierten Kulturen nicht von Insulin produzierenden Zellen, sondern von neuronalen Zellen ausgeht. Nach Transplantation dieser Kulturen in diabetische Mäuse konnte auch in vivo keine Vermehrung der Insulinsekretion festgestellt werden – die Blutzuckerspiegel blieben unverändert. Nach histologischer Analyse der transplantierten Mäuse konnten keine insulin-positiven Zellen gefunden werden, dafür hatten sich jedoch Teratome entwickelt.

Diese sich widersprechenden Ergebnisse bedeuten nicht, dass die Experimente nicht sorgfältig durchgeführt worden sind, sondern dass offensichtlich kleinste Unterschiede in der Behandlung von ES schon zu großen Differenzen in ihrem Verhalten führen können. Genaueste Standardisierungen und Erprobung der Differenzierungsprotokolle im Tierversuch müssten eingefordert werden, bevor eine weitere Verwendung von ES für therapeutische Zwecke überlegt werden kann.

Humane ES in der Klinik?

Diese Studien zeigen auch, dass die Anwendung der ES-Therapie trotz vieler erfolgverspre-

chender Tierversuche noch weit weg von jeder Anwendung am Menschen ist. Abgesehen von der oben genannten Schwierigkeit, komplexe Differenzierungsprotokolle zu reproduzieren, ist auch nicht geklärt, warum trotz guter Differenzierung einmal Teratome entstehen und dann wieder nicht. Ein weiteres ungeklärtes Problem ist die Frage, wie sich differenzierte humane ES verhalten, wenn sie aus dem in vitro Milieu kommend in ein komplexes, aus vielen verschiedenen Chemokinen, Cytokinen, Wachstumshormonen und Adhäsionsmolekülen bestehendes in vivo Milieu transplantiert werden.

Eine interdisziplinäre Gruppe bestehend aus prominenten Experten aus Naturwissenschaft, Rechtswissenschaft und Philosophie beratschlägt die Sicherheit sowie ethische Vertretbarkeit der Verwendung von menschlichen ES in der Klinik. Sie berichtete über ihre Konklusionen in einem speziellen Review.²⁷ Besonders hervorgehoben wurden dabei im biomedizinischen Bereich das Risiko der Ansteckung durch pathogene Keime, die Übertragung genetischer Erkrankungen und die Probleme mit den Qualitätskontrollen der Stammzelllinien, die ja sehr lange in Kultur gehalten werden müssen. Weiters hat die Gruppe die Gefahr der „Misstdifferenzierung“ von Zellen in vivo, also nach der Therapie hervorgehoben. Das bedeutet nicht nur die mögliche Entartung der differenzierten ES-Zellen bis hin zu der besprochenen Tumorbildung in vivo, sondern auch, dass die für die Therapie eingesetzten differenzierten ES-Zellen auch in andere Organe als die erkrankten Zielorgane gelangen und dort zu unerwünschten Nebenwirkungen führen könnten.

Die ethische Debatte

Die ethische Debatte um den Einsatz von humanen ES in der Forschung kreist zum größten Teil darum, ob der Embryo einen moralischen Status hat, der seine „Verwendung“ in der medizinischen Forschung verwehrt, oder nicht.

In der Frage nach dem moralischen Status des Embryos kann in unserer pluralistischen Gesellschaft nur sehr schwer ein Konsens gefunden werden. Vereinfacht kann man zwischen drei Positionen unterscheiden: (1) Der Embryo besitzt den vollen moralischen Status, daher die absolute Schutzwürdigkeit; (2) der Embryo hat in den verschiedenen Entwicklungsstadien einen unterschiedlichen moralischen Status, was zu einer abgestuften Schutzwürdigkeit führen würde, oder (3) der Embryo besitzt gar keinen moralischen Status und ist zu keinem Zeitpunkt und in keiner Weise schutzwürdig. Befürworter der ES-Forschung halten Embryonen für schützenswert, aber eben nicht uneingeschränkt. Sie halten eine utilitaristische Güterabwägung für zulässig und heben den hochrangigen Zweck des Dienstes am Leben und der Medizin hervor. Dieses hohe Gut hat schlussendlich mehr Gewicht als der moralische Einwand, menschliche Embryonen dürften nicht verwendet werden. Für Vertreter, die dem Embryo dagegen einen vollen moralischen Status zusprechen und somit absolute Schutzwürdigkeit, ist jegliche Forschung an Embryonen wie ES-Forschung nicht akzeptabel. Denn der angebliche „Zellhaufen“ trägt von Anfang an das volle Lebensprogramm für die Entwicklung eines Menschen in sich.

Meiner Meinung nach kann die Menschenwürde nicht vom Vorhandensein irgendwelcher Eigenschaften, wie etwa dem Bewusstsein, abhängig gemacht werden. Person und daher Träger unantastbarer Menschenwürde ist jedes Individuum der Spezies Mensch, unabhängig davon, ob er seine ihm prinzipiell zukommende moralische Fähigkeit noch entwickeln muss (Embryo), zwischenzeitlich nicht aktualisiert (Mensch in Schlaf oder Koma) oder nicht mehr aktualisieren kann (Demenz). Eine Einschränkung der Menschenwürde in den Perioden der nicht aktualisierten moralischen Fähigkeit entbehrt jeder konsistenten Grundlage und widerspricht den wohlbegründeten Argumenten von Potentialität, Identität und Kontinuität. In

diese Kategorie fällt auch der künstlich von einigen Wissenschaftlern eingeführte Begriff „Prä-embryo“. Er soll den Verbrauch von mittels ivF hergestellten Embryonen rechtfertigen. Hier muss festgestellt werden, dass es keinen wissenschaftlich (entwicklungsbiologischen) relevanten Unterschied zwischen „Prä-embryo“ und Embryo gibt. Die Verwendung von Embryonen zu therapeutischen Zwecken ist daher nicht zulässig.

Die Zulassung der Embryonenforschung zur Stammzellgewinnung würde zu einer Ausweitung auf eine Vielzahl anderer Anwendungsgebiete führen. Der damit entstehende steigende Bedarf an Embryonen wäre mit der jetzigen Praxis der künstlichen Befruchtung (ivF) bei weitem nicht gedeckt. Zusätzliche Embryonen müssten daher, nicht nur wie bisher für ihre eigene Weiterentwicklung, sondern als regelrechtes biologisches Verbrauchsmaterial erzeugt werden. Hier handelt es sich um eine Instrumentalisierung von menschlichem Leben, vom Leben des Embryos, aber auch um eine Instrumentalisierung der Frau als Rohstofflieferantin. Daher ist aus ethischer Sicht die Forcierung der Forschung und Entwicklung von Therapien auf Basis der Stammzellen aus dem erwachsenen Organismus (adulte Stammzellen) ausdrücklich zu empfehlen.

Referenzen:

- 1 STEVENS L. C., *Animal model of human disease: benign cystic and malignant ovarian teratoma*, Am J Pathol (1976); 85: 809-813
STEVENS L. C., VARNUM D. S., EICHER E. M., *Viable chimeras produced from normal and parthenogenetic mouse embryos*, Nature (1977); 269: 515-517
STEVENS L. C., *Totipotent cells of parthenogenetic origin in a chimaeric mouse*, Nature (1978); 276: 266-267
- 2 STEVENS L. C., *The development of transplantable teratocarcinomas from intratesticular grafts of pre- and postimplantation mouse embryos*, Dev Biol (1970); 21: 364-382
SOLTER D., SKREB N., DAMJANOV I., *Extrauterine growth of mouse egg-cylinders results in malignant teratoma*, Nature (1970); 227: 503-504
- 3 MARTIN G. R., *Isolation of a pluripotent cell line from early mouse embryos cultured in medium conditioned by teratocarcinoma stem cells*, Proc Natl Acad Sci (1981); 78: 7634-7638
EVANS M. J., KAUFMAN M. H., *Establishment in culture of pluripotent cells from mouse embryos*, Nature (1981); 292: 154-156
- 4 DOWNING G. J., BATTEY J. F., *Technical assessment of the first*

- 20 years of research using mouse embryonic stem cell lines, *Stem Cells* (2004); 22: 1168-1180
- 5 GOSSLER A., DOETSCHMAN T., KORN R. et al., *Transgenesis by means of blastocyst-derived embryonic stem cell lines*, *Proc Natl Acad Sci* (1986); 83: 9065-9069
 - ROBERTSON E., BRADLEY A., KUEHN M. et al., *Germ-line transmission of genes introduced into cultured pluripotential cells by retroviral vector*, *Nature* (1986); 323: 445-448
 - 6 THOMPSON S., CLARKE A. R., POW A. M. et al., *Germ line transmission and expression of a corrected HPRT gene produced by gene targeting in embryonic stem cells*, *Cell* (1989); 56:313-321
 - 7 BABINET C., COHEN-TANNOUDI M., *Genome engineering via homologous recombination in mouse embryonic stem (ES) cells: an amazingly versatile tool for the study of mammalian biology*, *An Acad Bras Cienc* (2001); 73: 365-383
 - 8 SMITH A., HEATH J. K., DONALDSON D. D., WONG G. G., MOREAU J., STAHL M., ROGERS D., *Inhibition of pluripotential embryonic stem cell differentiation by purified polypeptides*, *Nature* (1988); 336: 688
 - 9 ABE K., NIWA H., IWASE K., TAKIGUCHI M., MORI M., ABE S. I., ABE K., YAMAMURA K. I., *Endoderm-specific gene expression in embryonic stem cells differentiated to embryoid bodies*, *Exp Cell Res.* (1996); 229: 27
 - 10 KELLER G. M., *In vitro differentiation of embryonic stem cells*, *Curr Opin Cell Biol* (1995); 7: 862
 - 11 THOMSON J. A., ITSKOVITZ-ELDOR J., SHAPIRO S. S., WAKNITZ M. A., SWIERGIEL J. J., MARSHALL V. S., JONES J. M., *Embryonic stem cells derived from human blastocysts*, *Science* (1998); 282: 1145
 - 12 RICHARDS M., TAN S., FONG C. Y., BISWAS A., CHAN W. K., BONGSO A., *Comparative evaluation of various human feeders for prolonged undifferentiated growth of human embryonic stem cells*, *Stem Cells* (2003); 21: 546
 - 13 BROWN D. D., GURDON J. B., *Size distribution and stability of DNA-like RNA synthesized during development of nucleolate embryos of *Xenopus laevis**, *J Mol Biol* (1966); 19: 399-422
 - 14 WILLADSEN S. M., *Nuclear transplantation in sheep embryos*, *Nature* (1986); 320: 63-65
 - 15 WILMUT I., SCHNIEKE A. E., McWHIR J., KIND A. J., CAMPBELL K. H., *Viable offspring derived from fetal and adult mammalian cells*, *Nature* (1997); 385: 810-813
 - 16 RIDEOUT W. M., EGGAN K., JAENISCH R., *Nuclear cloning and epigenetic reprogramming of the genome*, *Science* (2001); 293: 1093-1098
 - 17 MUNSIE M. J., MICHALSKA A. E., O'BRIEN C. M., TROUNSON A. O., PERA M. F., MOUNTFORD P. S., *Isolation of pluripotent embryonic stem cells from reprogrammed adult mouse somatic cell nuclei*, *Curr Biol* (2000); 10: 989
 - WAKAYAMA T., TABAR V., RODRIGUEZ I., PERRY A. C., STUDER L., MOMBAERTS P., *Differentiation of embryonic stem cell lines generated from adult somatic cells by nuclear transfer*, *Science* (2001); 292: 740
 - 18 SCHATTEN G., PRATHER R., WILMUT I., *Cloning Claim Is Science Fiction, Not Science*, *Science* (2003); 299: 344
 - 19 HWANG W. S. et al., *Evidence of a Pluripotent Human Embryonic Stem Cell Line Derived from a Cloned Blastocyst*, *Science* (2004); 303: 1669
 - 20 HWANG W. S. et al., *Patient-Specific Embryonic Stem Cells Derived from Human SCNT Blastocysts*, *Science* (2005); Epub ahead of print
 - 21 JAENISCH R., *The biology of nuclear cloning and the potential of embryonic stem cells for transplantation therapy*, Washington, D. C.: President's Council on Bioethics, January 2004 (accessed November 18, 2004, at http://www.bioethics.gov/reports/stemcell/appendix_n.html)
 - 22 WILMUT I., CLARK A. J., *Basic techniques for transgenesis*, *J Reprod Fertil* (1990); 43(Suppl.): 265-275
 - PINKERT C. A., MURRAY J. D., in: MURRAY J. D., ANDERSIN G. B., OBERBAUER A. M., MCGLOUGHLIN M. M. (Eds.), *Transgenic Animals in Agriculture*, CABI Publishing (1999), p. 1
 - 23 RIDEOUT W. M. et al., *Correction of a genetic defect by nuclear transplantation and combined cell and gene therapy*, *Cell* (2002); 109: 17
 - 24 LUMELSKY N. et al., *Differentiation of embryonic stem cells to insulin-secreting structures similar to pancreatic islets*, *Science* (2001); 292: 1389-1394
 - 25 RAJAGOPAL J. et al., *Insulin staining of ES cell progeny from insulin uptake*, *Science* (2003); 299: 363
 - 26 SIPONE S. et al., *Insulin expressing cells from differentiated embryonic stem cells are not beta cells*, *Diabetologia* (2004); 47: 499-507
 - 27 DAWSON L. et al., *Safety issues in cell-based intervention trials*, *Fertil Steril* (2003); 80: 1077

Der moralische Status des menschlichen Embryos

Günther PÖLTNER

Zusammenfassung

Der moralische Status des menschlichen Embryos lässt sich nur in transdisziplinärer Zusammenarbeit von Naturwissenschaft und philosophischer Anthropologie ermitteln. In Anbetracht der Unteilbarkeit menschlichen Lebens umfasst der Würdeschutz und das daraus sich ergebende Instrumentalisierungsverbot alle Lebensphasen eines Menschen von Anbeginn an. Der Dissens über den moralischen Status lässt sich nicht im Rückgriff auf sogenannte metaphysikfreie Argumente beheben, weil diese Position auf Dissens erzeugenden Voraussetzungen beruht. Angesichts der Grauzone, in der sich eine zeitliche Fixierung des Existenzbeginns eines Menschen bewegen muss, muss der tutoristische Grundsatz ‚In dubio pro embryone‘ gelten.

Schlüsselwörter: Status des Embryos, Würdeschutz, Instrumentalisierungsverbot, Existenzbeginn

Abstract

The moral status of human embryos can only be ascertained in a transdisciplinary co-operation between natural science and philosophical anthropology. Concerning the nondivisibility of human life, dignity and the resulting prohibition of instrumentalising must be upheld in all phases of human life from the beginning to the natural end. The failure to agree on the moral status cannot be achieved by the use of the so-called metaphysic argument because this position is based on a failure of agreement. Due to the border line situation in finding a reliable beginning of a human being, one must rely on the axiom ‚in dubio pro embryone‘.

Keywords: status of human embryos, dignity, prohibition of instrumentalisation, beginning of a human being

Anschrift des Autors: Univ.-Prof. Dr. Günther PÖLTNER
Institut für Philosophie, Universität Wien
Universitätsstraße 7, A-1010 Wien

1. Problemlage

Mit der Verfügbarkeit menschlicher Embryonen im Reagenzglas und den damit eröffneten neuen medizinischen Handlungsmöglichkeiten ist das Menschsein auf eine neue Weise zum Problem geworden. Gefragt wird, wer oder was überhaupt als Mensch gelten kann, und ab wann wir es mit einem Menschen zu tun haben. Über diese Fragen wird weltweit debattiert. Es sind dies Fragen, die zwar *nicht ohne* naturwissenschaftliche Erkenntnisse, aber wegen deren Interpretationsbedürftigkeit *nicht schon durch* sie beantwortet werden können. Naturwissenschaftliche Befunde müssen in denjenigen Kontext re-integriert werden, durch dessen methodische Ausblendung sie überhaupt erst möglich geworden sind. Dieser Kontext ist unser lebenspraktisches Selbstverständnis. Dessen methodisch-kritische Reflexion ist Sache einer philosophischen Anthropologie. Soll solch eine Reflexion nicht in eine „Gefälligkeitsanthropologie“ abgleiten, die ihre Resultate von vornherein im Hinblick auf den gewünschten Zweck konzipiert, muss sie *unabhängig* von pragmatischen Zielsetzungen und Forschungsinteressen erfolgen.

Unter dem Titel „moralischer Status des Embryos“ geht es um die Frage, ob der menschliche Embryo ebenso wie ein Kind oder ein Erwachsener Träger von Grundrechten ist oder nicht, d. h. ob er dem Lebensschutz bzw. dem generellen Tötungsverbot und dem Instrumentalisierungsverbot unterliegt oder nicht.¹ Unter Vernachlässigung von Differenzierungen, die am Grundsätzlichen nichts ändern, lassen sich im großen und ganzen zwei Konzepte eruieren: das Konzept eines ungeteilten und das eines gradualistischen Lebensschutzes.

(1) Die erste Auffassung erblickt im Embryo von der Befruchtung an ein menschliches Lebewesen. Menschliche Lebewesen stehen unter einem unteilbaren und umfassenden, d. h. alle Lebensphasen gleichermaßen betreffenden Lebensschutz. Beginn des Lebens und

Beginn des Lebensschutzes fallen zusammen. Das Leben eines Embryos ist einer Güterabwägung entzogen.

(2) Die zweite Auffassung erblickt im Embryo der ersten 12 bis 14 Tage nicht schon ein menschliches Lebewesen, sondern nur menschliches Leben (artspezifisches Leben, das auch als Prä-Embryo bezeichnet wird). Für sie unterliegt menschliches Leben einem graduellen, d. i. mit zunehmender Entwicklung wachsenden Schutz. Dieser setzt frühestens mit dem Ausschluß der Mehrlingsbildung ein – (nach anderen Varianten erst mit der Schmerzempfindlichkeit oder noch später). Beginn des Lebens und Beginn des Lebensschutzes fallen auseinander. Das Leben eines Embryos unterliegt unter bestimmten Voraussetzungen einer Güterabwägung.

Grundrechte sind Menschenrechte, d. h. solche, die dem Menschen nicht erst aufgrund bestimmter Eigenschaften, Leistungen oder sozialer Stellungen, sondern bloß aufgrund der Tatsache zukommen, dass er Mensch ist. Demnach geht es um die Frage, ob mit dem Embryo ein Mensch zu leben angefangen hat. Die Bestimmung des moralischen Status des menschlichen Embryos hängt von der Beantwortung der Frage nach dem Daseinsanfang eines Menschen ab. Soll diese Frage in der rechten Weise gestellt werden, muss eine Verständigung über das Subjekt des Lebens und Werdens sowie über die leiblich-personale Einheit unserer selbst erzielt und das Verhältnis von retrospektiver und prospektiver Fragerichtung berücksichtigt werden. Schließlich wird zu fragen sein, ob sich der Dissens über den moralischen Status des menschlichen Embryos im Rückgriff auf sogenannte „metaphysikfreie“ Argumente beheben lässt.

2. Das Subjekt des Lebens und Werdens

Üblicherweise wird nach dem Beginn menschlichen Lebens gefragt. Diese Fragestellung ist unzureichend, weil in erster Linie

weder ein menschlicher Organismus oder ein organisches System, noch menschliches Leben lebt, sondern jeweils *jemand* lebt. Genauer gesagt: *Du selbst* lebst, *ich selbst* lebe. Nicht ein allgemeines anonymes menschliches Leben, sondern jemand steht unter Lebensschutz und unterliegt dem generellen Tötungs- und Instrumentalisierungsverbot. Der moralische Status kommt nicht einem freischwebenden Leben, sondern *jemand* zu – dir selbst, mir selbst. Eltern zeugen nicht „menschliches Leben“, sondern ihr Kind. Meine Eltern haben *mich selbst* gezeugt. So wie nicht der Lauf läuft, sondern der Läufer, so lebt nicht das Leben, sondern jemand. *Subjekt* des Lebens und Werdens ist *jemand* – *du selbst*, *ich selbst*.

Dieser Befund wird aus den Augen verloren, wenn unreflektiert von „werdendem“ oder „heranwachsendem“ Leben gesprochen wird. Hier wird das Lebewesen mit dessen Leben verwechselt. Wir alle werden älter, ob wir wollen oder nicht, aber es wird nicht unser Leben älter, sondern *wir selbst* werden es – älter werdend leben wir. Ähnliches gilt für die Rede von einem „heranwachsenden“ Leben. Es wächst nicht mein Leben heran, sondern ich selbst. Herangewachsen sein heißt aber nicht, zu leben aufgehört haben. Das ist der Hinweis, dass sich die zeitlich-geschichtliche Verfasstheit menschlichen Daseins *allein* mit einem Entwicklungs- oder Wachstumsbegriff *nicht zureichend* fassen lässt.

Subjekt des Lebens sind auch nicht Lebensphasen. Die Ausdrücke „Fetus“, „Kind“, „Erwachsener“ bezeichnen nicht verschiedene Subjekte, sondern unterschiedliche *Lebensphasen eines* Subjekts. Diese Substantiva lassen es nur offen, um *wessen* Lebensphasen es sich handelt. Lebensphasen sind keine Bestandteile des Lebens, noch bin ich deren Summe. Für eine Summierung und eine Selbstzuschreibung von Lebensphasen – es sind *meine* Lebensphasen – ist die Einheit meiner selbst bereits vorausgesetzt. Wer jemandes Lebensphase vernichtet, vernichtet dessen ganzes Leben, ihn selbst. Daraus, dass

das Leben-Können an eine Reihe von Bedingungen gebunden ist, folgt nicht, dass diese Bedingungen mit meinem Leben-Können zusammenfallen, sondern nur, dass nichts dazwischen kommen darf, was mein Leben-Können vernichtet. Mit den ersten Lebensphasen ist nicht bloß ein Stück von mir aufgetaucht, und der Rest noch ausständig, sondern *ich selbst zur Gänze* habe zu leben angefangen.

Mit dem Personalpronomen „ich“ meine ich nicht eine meiner Lebensphasen – die selbstbewußte, in der ich mich zum Gegenstand einer Selbstreflexion machen kann –, sondern ich meine *mich selbst in der Ganzheit meiner leiblichen zeitlichen Existenz*. Wir sagen ja zu Recht, „ich bin dann und dann geboren worden“. „Selbst zu sein“ ist eben nicht gleichbedeutend mit „selbstbewusst sein“. Deshalb hängt mein moralischer Status nicht vom Erreichen der selbstbewußten Lebensphase ab. Die Einheit meiner selbst deckt sich nicht mit der Einheit meines Selbstbewusstseins.

3. Die zeitlich-geschichtliche Einheit unseres personal-leiblichen Lebens

Jeder von uns kann von sich sagen, einmal ungeboren gewesen zu sein. *Ich selbst* bin es gewesen, d. h. habe mich in *meiner* vorgeburtlichen Lebensphase befunden. Wäre ich selbst es nämlich *nicht* gewesen, hätten meine Eltern nicht *mich* gezeugt, sondern etwas von mir Verschiedenes produziert. Haben sie aber *mich selbst* und nicht einen Vorläufer meiner selbst gezeugt – und nur das entspricht unserem lebenspraktischen Selbstverständnis –, dann lässt sich mein Existenzanfang nicht als Veränderung von etwas zu jemand denken. Vielmehr lebt von Anfang an jemand, wenn gleich anfänglich im Modus radikaler Selbstentzogenheit. Der Existenzanfang ereignet sich zwar im Zuge von Veränderungen, resultiert aber nicht aus ihnen. Damit ist allerdings noch keine Vorentscheidung über die zeitliche Bestimmung dieses Anfangs getroffen.

Die hier auftauchenden begrifflichen Schwierigkeiten rühren daher, dass sich unsere gängige Vorstellung von Werden am Phänomen der Veränderung eines schon Existierenden orientiert und den Unterschied von Entstehen/Vergehen und Veränderung nivelliert. Der Existenzanfang von etwas kann offenkundig nicht ein Veränderungsvorgang an eben diesem Existierenden sein.

Überdies bildet für unser gängiges Vorverständnis „werden“ den Gegensatz zu „sein“. Was wird, ist noch nicht, und was ist, das ist geworden und hat sein Werden hinter sich. Dieser Begriff ist aber untauglich, wo es um unser eigenes Dasein geht. Leben heißt nämlich Sein im Werden. Macht man begrifflich ernst damit, dass das Subjekt des Lebens und Werdens *jemand* ist, und sich nicht etwas in mich verändert hat, dann müssen wir sagen: Jemand *kommt* aus der Verborgenheit seiner selbst *zu sich*. Werden heißt hier: Zu sich selbst kommen (Ich selbst komme zu mir selbst, nicht aber wird etwas ich selbst. Jemand sein heißt nicht, der Vollendungszustand von etwas sein). Die Frühphasen des Leibes sind *jemandes* Existenzphasen, der *sich selbst* und *anderen verborgen* ist. Für andere verborgen sein meint nicht, anderen ist der Blick auf etwas Vorhandenes verstellt, sondern meint: *sichtbar entzogen*. Die Selbstentzogenheit ist sichtbar an der Gestaltunähnlichkeit der Frühphasen des Leibes im Vergleich zu seinen späteren Erscheinungsformen. Die Geschichte der Selbstentzogenheit (die „naturale“ Geschichte) gehört untrennbar zum Selbstsein. Das führt auf das Problem der leiblich-personalen Einheit unserer selbst.

Auf der einen Seite gilt: Ich *bin* mein Leib – wer meinen Leib sieht und berührt, sieht und berührt mich selbst. So gesehen ist die Entwicklungsgeschichte meines Leibes *meine eigene* Geschichte, die Geschichte *meiner selbst*. Mit dem Beginn dieser Entwicklungsgeschichte habe ich selbst angefangen zu sein. Wenn das von uns allen gilt, dann kommt in Anbetracht der Unteilbarkeit des Lebens dem menschlichen Embryo ein moralischer Status

zu, der ihn zum Träger von Grundrechten macht. Auf der anderen Seite bin ich mein Leib dergestalt, dass ich ihn *habe* – es nimmt nicht mein Leib die Selbstzuschreibung „mein Leib“ vor, sondern ich selbst bin es, der das tut. In dieser Einheit-in-Differenz (von Leibsein und Leibhaben) vollzieht sich unser Dasein. Diese in der Einheit implizierte *Differenz* von personalem Selbst und Leib wirkt sich bei der Datierbarkeit von *jemandes* Existenzanfang aus. Sie scheint es in prospektiver Hinsicht fraglich zu machen, ob mit dem biologisch datierbaren Beginn „neuen menschlichen Lebens“ schon *jemandes* Leben angefangen hat. Ist also prospektiv gesehen dem Embryo der moralische Status abzusprechen, der ihm in der Retrospektive zuzusprechen war?

4. Retrospektive versus Prospektive

Einige Autoren² ziehen aus der Asymmetrie von Retrospektive und Prospektive den Schluss, es lassen sich keine begründeten Aussagen über den moralischen Status des Embryos (in den ersten zwei Lebenswochen) machen. Rechtfertigen lasse sich höchstens eine positive Als-ob-Betrachtung – so, als ob ihm ein moralischer Status mit Schutzwirkung zukäme –, die im Einzelfall zugunsten einer Vernutzung von Embryonen aufgegeben werden kann. Denn es gebe im Einzelfall eben keine Sicherheit über das Vorliegen eines schützenswerten Entwicklungspotentials, weil Sicherheit immer nur nachträglich, nach erfolgreich verlaufener Entwicklung zu haben sei. Das zeige nicht zuletzt die Tatsache, dass ein hoher Prozentsatz befruchteter Eizellen auf natürliche Weise abgeht.

Folgt also aus der Asymmetrie von Retrospektive und Prospektive die Legitimität, den Umgang mit Embryonen gegebenenfalls pragmatischen Interessen auszuliefern? Dieser Schluss ist voreilig, weil er den Status von Potentialitätsaussagen missinterpretiert. Aussagen über das Vorliegen eines Entwick-

lungspotentials sind nicht – wie die voreilige Schlussfolgerung unterstellt – usurpierte Gewissheitsaussagen, die daraus resultieren, dass wir die Sicherheit über das erfolgreiche Ende auf das Wissen um die Anfangssituation übertragen. Vielmehr handelt es sich um Aussagen, die sich auf die Kenntnis des *Artypischen* stützen. Sie sagen, was *normalerweise*, d. i. bei Individuen von *solcher Art* geschieht, wenn die entsprechenden Bedingungen erfüllt sind und nichts dazwischenkommt. Weil wir es im vorliegenden Fall mit einem Wesen von *solcher Art* zu tun haben, und Wesen von solcher Art sich gemäß ihrer Art unter entsprechenden Bedingungen so und so entwickeln, haben wir *guten Grund* zu sagen, auch dieses Wesen werde sich, weil es die artypischen Merkmale aufweist, ebenfalls artgemäß entwickeln, wenn die erforderlichen Bedingungen gegeben sind. Wegen des Unterschieds von Potential und seiner entsprechenden Bedingungen entfällt auch dann nicht der gute Grund, das Vorliegen des Potentials zu behaupten, wenn diese Bedingungen nicht gegeben sind.

Wird das Wissen um das Artgemäße ersetzt durch eine auf das Individuelle gerichtete Als-ob-Betrachtung, muss die Einstellung zum Potential einem Entscheidungsirrationalismus überantwortet werden. Die (retrospektiv betrachtete) Unsicherheit über das Vorliegen eines Entwicklungspotentials vermag nämlich eine Aufforderung zu einer positiven Als-ob-Betrachtung im konkreten Fall keineswegs zu begründen. Die gegenteilige Haltung, die Zelle so zu betrachten, als ob sie das Entwicklungspotential *nicht* besäße, ist genauso berechtigt. Eine prospektive Unsicherheit rechtfertigt *beide* Haltungen und enthält von sich aus noch kein Entscheidungskriterium. (Die Wahrscheinlichkeitsverteilung scheidet als Kriterium aus. Wahrscheinlichkeit kann Unsicherheit nicht beheben, weil sie selbst eine Form von Unsicherheit ist. Die einzige Möglichkeit, eine begründete Wahl zwischen den prospektiven Betrachtungsarten zu treffen, wäre das Vorliegen des Potentials. Genau das

aber gilt als unsicher.) Die Entscheidung für oder gegen eine positive Als-ob-Betrachtung wird zur Sache pragmatischer Interessen. Potentialität wird dann z. B. abhängig von der Absicht oder der Art der Entstehung. So findet sich die These, zum Transfer nicht vorgesehene Embryonen könne man „nicht in demselben Sinne als ‚werdende‘ Bedürfnissubjekte bezeichnen (...), in dem man einen zum Transfer vorgesehenen menschlichen Embryo als ‚werdenden‘ Menschen bezeichnen kann“.³ Fazit: Aus der Asymmetrie von Retrospektive und Prospektive lässt sich eine Vernutzung von Embryonen nicht rechtfertigen.

Ist vielleicht, so kann gefragt werden, der Dissens über den moralischen Status und die Schutzwürdigkeit des menschlichen Embryos am Ende Ausdruck weltanschaulicher Positionen, über die in einer pluralistischen Gesellschaft vernünftigerweise kein Konsens erzielt werden kann?

5. Rückgriff auf metaphysik-freie Argumente bei der Bestimmung des moralischen Status des menschlichen Embryos?

HABERMAS⁴ hat die These vertreten, eine *eindeutige* Bestimmung des moralischen Status des menschlichen Embryos sei nur auf der Grundlage einer weltanschaulich eingefärbten, von strittigen metaphysischen Hintergrundannahmen abhängigen Beschreibung von Tatbeständen zu erzielen. Wird die Quelle des Dissenses in divergierenden ‚metaphysischen Hintergrundannahmen‘ erblickt, legt es sich nahe, einen Minimalkonsens als Basis regelungspolitischer Entscheidungen anzustreben. Das bedeutet, den Inhalt dieses Minimalkonsenses durch Ausschaltung all jener Argumente festzulegen, die von „metaphysischen“ oder „religiösen“ Hintergrundannahmen leben, die in einem pluralistisch verfassten und zu weltanschaulicher Neutralität verpflichteten Staat nicht konsensfähig sind.

Nur „freistehende“, von strittigen Hintergrundannahmen unabhängige Argumente haben nach dieser Auffassung eine Chance auf allgemeine Akzeptanz, Optionen hingegen, die den Minimalkonsens überschreiten, können nur von privater Verbindlichkeit sein.

Der Vorschlag scheint plausibel, weil er einen konsensuellen Umgang mit dem Dissens in Aussicht stellt. In Wahrheit jedoch beruht er auf Voraussetzungen, die ebenso strittig sind wie die, die er beseitigen möchte. Wenn es z. B. heißt, das Vorliegen von Schmerzempfindlichkeit sei ein von metaphysischen oder religiösen Vorentscheidungen unabhängiger und deshalb allgemein akzeptabler Grund der Schutzwürdigkeit menschlichen Lebens, dann ist das keineswegs ein „freistehendes“, metaphysikunabhängiges, sondern ein metaphysisches, nämlich einer empiristischen Metaphysik verpflichtetes Argument. Von diesem aber ist nicht einzusehen, weshalb ausgerechnet es in einer pluralistischen Gesellschaft konsensfähig sein soll – außer man hat undiskutiert vorentschieden, Pluralismusverträglichkeit sei mit der Einnahme eines empiristischen Standpunktes identisch. Die inkriminierte metaphysische Hintergrundannahme ist nicht verschwunden, sondern nur durch eine andere ersetzt worden. Die Rede von „freistehend“ sucht das zu verbergen. Dieses Argument löst den Dissens nicht auf, sondern schreibt ihn fest. Es bindet die Schutzwürdigkeit an das Vorliegen moralisch relevanter Eigenschaften. Über genau solch eine Begründung wird aber gestritten. Wird das Menschenrecht auf Leben an den Besitz bestimmter Eigenschaften gebunden, entscheiden Dritte darüber, wer Mensch ist und wer nicht.

Der Hinweis auf Pluralismusverträglichkeit bleibt überdies einige Begründungen schuldig. Mit welchem Recht wird z. B. „weltanschaulich“, „metaphysisch“, „religiös“ in einen Topf geworfen, wo es sich doch um unterschiedliche Dinge handelt? Weiters wird vielfach behauptet, ein nicht-gradualistisches Konzept, das menschliches Leben von Anfang an unter Schutz stellen möchte, sei einzig und allein unter *religiöser*

Perspektive einsichtig. Eine Begründung wird nicht gegeben. Wieso soll das so sein? Etwa nur deshalb, um dieses Konzept umstandslos zu einer konsensunfähigen Privatmeinung erklären zu können? In Wahrheit geht es weder um „religiöse“ noch „a-religiöse“ Perspektiven, sondern um unterschiedliche philosophische Begründungen. Es mag Gründe geben, die die These zweifelhaft machen, mit abgeschlossener Befruchtung habe bereits jemandes Existenz angefangen. Wer aber den Zweifelsgrund in einer angeblich *religiösen Einfärbung* der Argumentation erblickt, betreibt eine Politik der Unterstellung und der argumentativen Ausgrenzung.

Gewiss: Eine fehlende Schmerzempfindlichkeit in den embryonalen Frühphasen lässt sich unabhängig von weltanschaulichen oder religiösen Überzeugungen einsehen. Aber daraus folgt *nicht* der *normative* Schluss, der Lebensschutz habe erst mit der Schmerzempfindlichkeit einzusetzen. Genau darüber besteht ja Dissens. Ähnlich verhält es sich mit dem Vorschlag von HABERMAS, den seiner Meinung nach mit der Geburt erreichten vollen Personenstatus zum Grund der Schutzwürdigkeit zu erheben.⁵ Dieser Vorschlag ist inkonsistent. Auf der einen Seite heißt es, zum Personenstatus gehöre die *wechselweise* Anerkenntnis, also nicht bloß das Anerkanntwerden, sondern das Anerkennen. Auf der anderen Seite soll der volle Personenstatus und damit der Grund uneingeschränkter Schutzwürdigkeit mit der Geburt gegeben sein. Ein Neugeborenes ist aber zu Anerkenntnis noch nicht in der Lage. Was hat es dann vor einem Ungeborenen voraus?

6. In dubio pro embryo

Pluralismuskonformität kann weder ein Maßstab argumentativer Überzeugungskraft noch ein Kriterium der Sachnähe oder Bevorzugung von Argumenten sein. Die gegenteilige Meinung, die sich auf „weltanschauliche Neutralität“ und „metaphysik-freie“ Argumentation beruft, betreibt die Strategie der Selbstprivilegierung. Mit

dem Argument, es bleibe jedem unbenommen, innerhalb der öffentlich allein verbindlichen liberaleren Regelung für sich privat der „strikeren“ Haltung zu folgen, ist jede Erweiterung der Zulässigkeitsgrenzen von vornherein sanktioniert. Das Argument lässt sich beliebig wiederholen. Der Grund für die gegenwärtige Begrenzung ist schon der für ihre künftige Aufhebung je nach Interessenslage und Lobbying.

Sollen rechtspolitische Regelungen nicht in den Sog von Selbstprivilegierungsstrategien geraten, dann werden bioethische Problemlösungsvorschläge im Rahmen einer öffentlichen gesellschaftspolitischen Gestaltungsdebatte zu erarbeiten sein. Eine solche Debatte darf sich nicht einseitig der Individualperspektive verschreiben, vielmehr muss in ihr die sozialetische Verträglichkeit angebotsinduzierter individueller Optionen ebenso zur Sprache kommen wie Fragen der Allokation und Verteilungsgerechtigkeit. Die Gesellschaft wird sich zu fragen haben, was die Instrumentalisierung der frühestphasen menschlichen Lebens und ihre Behandlung als Rohmaterial für das menschliche Selbstverständnis insgesamt bedeutet. Und schließlich wird sie sich zu fragen haben, ob sie eine Umdeutung von Handlungsprinzipien bewusst mitmachen und Ethik nur als nachträgliche Ratifizierung derjenigen *faits accomplis* verstehen will, welche „die systemische Dynamik von Wissenschaft, Technik und Wirtschaft“⁶ geschaffen hat.

Wenn – wie sich zeigt – die Berufung auf „weltanschaulich neutrale“ Argumente keinen Ausweg darstellt, wäre es ehrlicher zuzugeben, dass die Datierung des Daseinsanfangs eines Menschen und die Bestimmung des moralischen Status des menschlichen Embryos sich in einer objektiven Grauzone bewegen. Das ist einer der Gründe für die eingangs genannten unterschiedlichen Beurteilungen der frühesten Lebensphasen menschlichen Lebens. Die Frage lautet jedoch, wie wir uns angesichts dieser theoretischen Schwierigkeiten – der zeitlich exakten Fixierung von jemandes Daseinsanfang – verhalten sollen. Mit der Unmöglichkeit einer zeitlich eindeutigen Fixierung des Daseinsan-

fangs eines Menschen und damit einer eindeutigen Bestimmung des moralischen Status des menschlichen Embryos lässt sich keineswegs eine Vernutzung menschlicher Embryonen – gleich zu welchem noch so wünschenswerten Zweck – rechtfertigen. Warum nicht? Weil das *Nicht-Wissen*, ob etwas vorliegt, *nicht* gleichbedeutend ist mit dem *Wissen*, dass etwas mit Sicherheit *nicht* vorliegt. Es würde immer noch nicht Unbedenklichkeit, sondern Vorsicht und die Mahnung folgen, angesichts einer objektiven Grauzone den moralisch sichereren Weg zu gehen, also die Haltung „In dubio pro embryo“ zur handlungsbestimmenden *Maxime* zu erheben. Das bedeutet zum einen, den menschlichen Embryo nicht als Heilmittel zu vernutzen, sondern ihn unter Lebensschutz und Instrumentalisierungsverbot zu stellen. Es bedeutet zum anderen, die biologisch relevante Zäsur, die Befruchtung, auch als moralisch relevante Zäsur anzuerkennen – selbst wenn diese Zäsur nicht der datierbare Anfang von jemandes Existenz sein sollte, was sich aber theoretisch weder so noch so mit Eindeutigkeit wissen lässt.

Referenzen:

- 1 Die ersten Schwierigkeiten tauchen schon angesichts einer unterschiedlichen Sprachregelung auf. Unter der Embryonalzeit wird einmal die Entwicklung des Menschen von der Befruchtung bis zum Ende der 8. Woche verstanden. Auf der anderen Seite wird zwischen Prä-Embryo und Embryo unterschieden, wobei unter der prä-embryonalen Phase die Entwicklungszeit von der Befruchtung bis zur Bildung des Primitivstreifens (gegen Ende der zweiten Woche) verstanden wird.
- 2 TANNER K., ... *etwas an sich Unerforschbares*, in: Zeitschrift für Evangelische Ethik (2002); 46: 58-60
- 3 BIRNBACHER D., *Ethische Probleme der Embryonenforschung*, in: BECKMANN J. P. (Hrsg.), *Fragen und Probleme einer medizinischen Ethik*, Gruyter Verlag, Berlin (2000), S. 228-253, 236
- 4 HABERMAS J., *Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik?*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt (2001)
- 5 „Was den Organismus erst mit der Geburt zu einer Person im vollen Sinne des Wortes macht, ist der gesellschaftlich individualisierende Akt der Aufnahme in den öffentlichen Interaktionszusammenhang einer intersubjektiv geteilten Lebenswelt“, HABERMAS J., *Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik?*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt (2001), S. 64f
- 6 HABERMAS J., *Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik?*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt (2001), S. 36

Menschenrechte und Schutz des Embryos. Volles Recht auf Leben?

Peter PERNTHALER

Zusammenfassung

Der auf verschiedenen rechtlichen Ebenen verankerte Menschenrechtsschutz ist hinsichtlich des Schutzes ungeborenen Lebens vielfach unklar und unbefriedigend. Um nicht in eine „posthumane Zukunft“ zu schlittern, sind rechtliche Verbesserungen in diesem Bereich unter dem Blickwinkel der Menschenwürde des Embryos dringend geboten. So sollte der Verfassungsstatus des Embryos geklärt und die Stammzellenforschung rechtlich geregelt werden. Zudem bedürfe es eines allgemeinen Verbotes des Klonens und des Eingriffes in das Erbgut des Menschen sowie umfassende Handelsverbote für Embryos und das menschliche Keimgut.

Schlüsselwörter: Embryonenschutz, Klonen, Menschenrechte, Menschenwürde, Stammzellenforschung

Abstract

The present system of human rights, as guaranteed by a wide range of legal provisions, protects unborn life insufficiently and unclearly. In order to evade a „posthuman future“, it is imperative to improve the relevant law under the aspect of the human dignity of embryos. The constitutional status of embryos should be clarified and stem cell research be regulated by law. Furthermore, a general ban on cloning and manipulating the human genome should be enacted as well as global embargoes on embryos and the human genome.

Keywords: protection of embryos, cloning, human rights, human dignity, stem cell research

Anschrift des Autors: em. Univ.-Prof. Dr. Peter PERNTHALER
Institut für öffentliches Recht, Finanzrecht und Politikwissenschaften
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Innrain 80, A-6020 Innsbruck

Einleitung

Eine methodische Vorbemerkung: Man kann das mir gestellte Thema nicht angemessen behandeln, wenn man nicht die drei klassischen Trennungsprinzipien des Rechtspositivismus relativiert: Die Trennung von „Sein“ und „Sollen“, die von Naturrecht und positivem Recht und die von Recht und Ethik.

Ich werde in meinem Referat begründen, warum ich diese künstlichen Trennungslinien für unvernünftig, sachwidrig und undurchführbar halte.

1. Menschenrechte und Menschenwürde haben einen dreidimensionalen Geltungsgrund

Sie beruhen in gleicher Weise auf positivem Recht, Naturrecht und kulturell begründeten Wertungen.

1.1 Die Menschenrechtskataloge

Das *positive Recht* der Menschenrechte ist heute auf mehreren Ebenen verankert: Im nationalen Verfassungsrecht, im Recht der Europäischen Union, auf völkerrechtlicher Ebene, vor allem in Konventionen des Europarates und in den Menschenrechtspakten der Vereinten Nationen. Auf allen diesen Ebenen entsteht positives Menschenrecht in einem *politischen Prozess*, der zum Interessenausgleich und zu kompromisshaften Relativierungen in den Formulierungen oder in der tatsächlichen Bedeutung der Rechte führt.

1.2 Der naturrechtliche Ursprung der Menschenrechte

Auch bei positivrechtlicher Verankerung der Menschenrechte bleibt ihr naturrechtlicher Ursprung, als *„angeborene, schon durch die Vernunft einleuchtende Rechte*

des Menschen“ wirksam. Insbesondere das Prinzip der *Menschenwürde* ist in seiner unabgeschlossenen Weite nicht anders zu konkretisieren, als im Rückgriff auf die *Natur des Menschen*, die eben seinen je-einmaligen Rechtswert begründet. Wichtig ist der naturrechtliche Geltungsgrund der Menschenrechte auch deshalb, weil sich nur daraus ihr absoluter Anspruch als *vorstaatliches* Recht begründen lässt, das gegenüber allen Akten der Staatsgewalt Vorrang hat und auch dann gilt, wenn staatliches Recht fehlt oder in seiner Ordnungsfunktion versagt.

1.3 Menschenrechte als humane Wertvorstellungen

Menschenrechte gelten in einer konkreten Gesellschaft aber auch deshalb und insoweit, als sich in ihnen *Wertvorstellungen* über den Menschen verkörpern, die in dieser Gesellschaft lebendig sind, weil sie von den Menschen – zumindest in ihrer überwiegenden Mehrheit – geteilt werden. Dabei kann der Grund für die Verbindlichkeit humaner Achtungs- und Handlungsverpflichtungen für die einzelnen Menschen ganz unterschiedlich sein, wenn er nur zu einem Menschenbild führt, das Menschenrechte und Menschenwürde auch rechtsethisch begründet. Man kann daher rechtsphilosophisch zwischen einer Reihe unterschiedlicher Menschenrechtskonzepte schon in der abendländisch-christlichen Tradition unterscheiden und davon humanistisch-aufklärerische, marxistische, systemtheoretische und eine Reihe außereuropäische Welt- und Menschenbilder abheben.¹

Ohne eine im Wesentlichen *übereinstimmende* sittliche Begründung kann eine menschenrechtskonforme Rechtsordnung auch in einer liberalen und pluralistischen Gesellschaft nicht demokratisch formuliert und praktisch gelebt werden.²

2. Die positive Rechtslage des Embryonenschutzes in Österreich ist unklar und unbefriedigend

2.1 Staatsgrundgesetz über die allgemeinen Rechte der Staatsbürger

Das alte Staatsgrundgesetz von 1867³ enthält weder ein ausdrückliches Grundrecht auf Leben noch das Prinzip der Achtung der Menschenwürde. Wenn man wollte, könnte man allerdings beides ohne weiteres im Wege einer historisch-systematischen Interpretation als rechtlich vorausgesetzten Inhalt dieses Grundrechtskataloges annehmen, weil ja alle individuellen Grundrechte das *Leben des Grundrechtsträgers* voraussetzen und die naturrechtliche Grundlage der Menschenwürde in § 16 ABGB durch das StGG nicht aufgehoben werden sollte.⁴ Eine solche Sicht könnte auch ohne Schwierigkeiten einen Rechtsschutz des Embryos in der geltenden Verfassung begründen, weil ja mit § 16 auch § 22 ABGB im Staatsgrundgesetz vorausgesetzt wurde und diese Gesetzesbestimmung die „*ungeborenen Kinder*“ – also „*ungeborene Menschen*“ – ausdrücklich unter den Schutz der Gesetze stellt.

Die herrschende Auslegung und Staatspraxis ist aber anders: Danach wird als „*Mensch*“ schon im Zivilrecht nur der *geborene Mensch* angesehen⁵ und diese Sicht ganz allgemein auch auf die Menschenrechte übertragen.⁶ Im Grundsatzurkenntnis über die *Fristenlösung*⁷ hat der Verfassungsgerichtshof zwar offengelassen, ob dem nationalen Verfassungsrecht ein Grundrecht auf Leben überhaupt zu entnehmen ist; gleichzeitig hat er aber den gesamten Grundrechtskatalog wegen seiner „liberalen“ Herkunft nur auf *staatliche* Eingriffe für anwendbar erklärt. Dies widerspricht schon dem historischen Sinn der „liberalen Grundrechte“⁸ und ist mit der heutigen Grundrechtsdogmatik und ständigen Rechtsprechung der Höchstge-

richte ganz unvereinbar, weil sie den sog. „*Gewährleistungspflichten*“ des Gesetzgebers aus den Grundrechten widerspricht, die auch zum Grundrechtsschutz gegenüber privaten Rechtsverletzungen verpflichten können.⁹ Das Grundrecht auf Leben ist jedenfalls *durch die staatliche Gesetzgebung* in umfassender Weise – also auch gegen nichtstaatliche Eingriffe – zu schützen.¹⁰

2.2 Europäische Menschenrechtskonvention

In der MRK gibt es zwei Bestimmungen, die von ihrem Wortlaut her für den rechtlichen Embryonenschutz in Betracht kommen, nämlich Art 2 (*Recht auf Leben*) und Art 3 (*Verbot der unmenschlichen Behandlung*).¹¹ Da die MRK in Österreich im *Verfassungsrang* steht, hat sich das Fristenlösungs-Erkenntnis auch mit Art 2 MRK auseinandergesetzt. Das Erkenntnis kommt auf Grund der widersprüchlichen Auffassungen in der internationalen Literatur und der Formulierung der Eingriffsvorbehalte in das Grundrecht des Lebens¹² zum Ergebnis, dass Art 2 MRK sich nur auf das Leben *geborener Menschen* beziehe.¹³ Diese Auffassung übersieht, dass sich die Eingriffsvorbehalte in diesem Grundrecht nicht auf die staatliche Schutzpflicht des Lebens beziehen, die in Art 2 MRK ganz umfassend formuliert ist.¹⁴

Aus der Rechtsprechung der *Europäischen Menschenrechtskommission* zur Abtreibungsfrage – der Gerichtshof hat dazu nie Stellung bezogen – lässt sich zwar prinzipiell eine umfassende staatliche Schutzpflicht für das Leben ableiten; aber auch hier wird nie klar festgehalten, dass auch das *ungeborene Leben* den vollen Menschenrechtsschutz nach Art 2 MRK genießt.¹⁵ Diese Auslegung des Art 2 MRK lässt erwarten, dass auch die Neuregelungen des Rechts auf Leben in der Verfassung der EU¹⁶ und im Verfassungsentwurf des Österreich-Konventes¹⁷ ebenso ausgelegt werden, weil sich die Formulierungen wörtlich an die MRK anlehnen.

2.3 Konkurrierende Freiheitsrechte

Findet man keine eindeutige verfassungsrechtliche Verankerung des Lebensrechtes von Embryonen, so wird die Verfassungslage für sie doppelt misslich, weil alle *einfach-gesetzlichen* Schutzvorschriften dann unter den Schrankenvorbehalten der Freiheitsrechte des Wirtschaftslebens, der Wissenschaft (Forschung) und des Privatlebens bzw. der Gesundheit geborener Menschen stehen. Dies führt zur lebensrechtlichen Beweislastumkehr: Nicht wer in das Leben von ungeborenen Menschen eingreift, sie tötet, genetisch manipuliert oder sonst unmenschlich behandelt, muss sich rechtfertigen, sondern wer diese „Freiheiten“ rechtlich einschränkt oder auch nur gesetzlich ordnet, weil grundrechtlich geschützte Freiheiten des in das Leben *Ein-greifenden* davon betroffen sind.

Die Lage wird für den Embryo dadurch im Ergebnis noch fataler, weil die sonst übliche *Grundrechtsabwägung* hier schwer durchführbar ist, weil das Grundrecht auf Leben weder einen Gesetzesvorbehalt kennt noch sonstige Eingriffe – über die sehr klar begrenzten Tötungsrechte hinaus – begrifflich zulässt. Da man nun das Rechtsgut des Lebens einer Person kaum sinnvoll mit den Freiheiten anderer Personen menschenrechtlich abwägen kann, wird die „Eingriffsfestigkeit“ des Rechts auf Leben zu einem weiteren Argument dafür, die Embryonen – die offenbar nur einen „gemäßigten und abgestuften Rechtsschutz“ im Verhältnis zu den Freiheitsrechten der Geborenen haben dürfen – schon von vorneherein als „*Nicht-personen*“ und „*Nichtmenschen*“ aus dem Grundrechtsschutz auszunehmen und damit die Grundrechtsabwägung auszuschließen.¹⁸ In Wahrheit liegt freilich keine Grundrechtskonkurrenz zwischen Geborenen und Ungeborenen vor, weil der Menschenrechtsschutz des Lebens keine Differenzierung zwischen mehr oder weniger lebenswerten Menschen zulassen kann.

2.4 Recht der Europäischen Union

Auch die – gegenüber dem nationalen Recht vorrangigen – Grundrechte der EU begründen zwar Ansätze eines Schutzrechtes für Embryonen, aber kein volles Lebensrecht für Ungeborene. Die Ansätze für einen Rechtsschutz sehe ich einerseits im hier eindeutig verankerten *Prinzip der Menschenwürde*¹⁹ und im *Verbot des reproduktiven Klonens*.²⁰ Dagegen dürfte das Recht auf Leben im Allgemeinen auch auf europarechtlicher Ebene nicht auf Embryonen angewendet werden, weil die Formulierung des Grundrechts sich eng an Art 2 MRK hält und ein allgemeiner europäischer Rechtsgrundsatz des Schutzes ungeborenen Lebens sich nach herrschender Auffassung nicht begründen lässt.²¹

Dazu kommt, dass Embryonen und embryonale Stammzellen nach herrschender Auffassung unter die „*Warenverkehrsfreiheit*“ des Art 28 EGV fallen²² – ein besonders abstoßendes Beispiel der oben angeführten Abwägung konkurrierender Grundfreiheiten mit dem Menschenrechtsschutz. Vor diesem Hintergrund dürfte auch vom Prinzip der Menschenwürde auf der Ebene der EU für den Embryonenschutz in Konkurrenz zu wirtschaftlichen Interessen und Grundfreiheiten nicht viel zu erwarten sein.

Typisch dafür ist etwa die Richtlinie 98/44/EG vom 6. Juli 1998 über den *rechtlichen Schutz biotechnischer Erfindungen*, die zwar in Punkt 16 der Präambel „*die Würde und Unversehrtheit des Menschen*“ gewährleistet und den *menschlichen Körper* in allen Phasen seiner Entstehung und Entwicklung einschließlich der Keimzellen als nicht patentierbar schützt, gleichzeitig aber die Arzneimittelherstellung aus *Bestandteilen des Körpers* oder technisch hergestellten *identischen Bestandteilen* für patentierbar erklärt, was auch für *Sequenzen* oder *Teilsequenzen von Genen* gilt.²³ Allerdings verweist die Präambel der Richtlinie ausdrücklich auf die menschlichen „*ethischen oder moralischen Grundsätze*“ als

besondere Prüfungsmaßstäbe²⁴ und schließt das Klonen von menschlichen Lebewesen und die Veränderung der genetischen Identität der Keimbahn menschlicher Lebewesen von der Patentierbarkeit aus.²⁵ Zwar wird die Verwendung von menschlichen Embryonen für industrielle oder kommerzielle Zwecke, nicht aber für therapeutische oder diagnostische Zwecke von der Patentierbarkeit ausgeschlossen.²⁶

2.5 Biomedizinkonvention samt Zusatzprotokoll

Ausdrückliche völkerrechtliche Schutznormen zum Schutz des menschlichen Genoms und des Embryos sowie ein Verbot des reproduktiven Klonens enthalten die Übereinkommen des Europarates über *Menschenrechte und Biomedizin*²⁷ und das Zusatzprotokoll zu diesem Übereinkommen *über das Verbot des Klonens*.²⁸ Weder die Konvention noch das Zusatzprotokoll sind von Österreich unterzeichnet und ratifiziert worden, sodass beide völkerrechtlichen Übereinkommen innerstaatlich nicht in Kraft getreten sind. Die Biomedizinkonvention enthält zwar keinen direkten und absoluten Lebensschutz für Embryonen, sondern nur die Verpflichtung, einen „angemessenen Schutz für den Embryo“ zu gewährleisten, wenn Forschung an Embryonen außerhalb des Mutterleibes („*in vitro*“) rechtlich überhaupt zugelassen ist (Art 18). Allerdings enthält Art 26 dieser Konvention einen Gesetzesvorbehalt, der zwar ähnlich wie in der MRK inhaltlich begrenzt ist, sich aber ausdrücklich auf Art 18 der Konvention erstreckt. Durch diesen Gesetzesvorbehalt und die unbestimmte Schutzformulierung des Art 18 Abs 1 hält man sowohl die Verwendung als auch die Erzeugung von Embryonen zur *Gewinnung von Stammzellen* für vereinbar mit dem völkerrechtlichen Schutz durch die Biomedizinkonvention,²⁹ obwohl Art 18 Abs 2 ausdrücklich und absolut die Erzeugung von Embryonen für Forschungszwecke verbietet. Der Schutz von *Embryonen im Mutterleib*

ist durch die Konvention nicht ausdrücklich, sondern nur im Zusammenhang mit der Forschung an Personen (Art 16 und 17) und den Regeln über Intervention im Gesundheitsbereich (Art 5 – 9) gewährleistet. Ein spezieller Schutz der Embryonen ergibt sich aus der Beschränkung der Interventionen in das menschliche Genom (Art 13) und dem Verbot der Geschlechtswahl bei der medizinisch unterstützten Fortpflanzung (Art 14). Besonders auffällig und uneinsichtig ist, dass dieses Verbot für den Schwangerschaftsabbruch nach der Fristenlösung nicht gilt, weil hier das genetische „*Screening*“ ganz allgemein erlaubt ist und keine rechtliche Beschränkung der Abbruchgründe besteht.³⁰

Ob das Verbot des reproduktiven Klonens durch das Zusatzprotokoll auch die *Gewinnung von Stammzellen* durch geklonte Embryonen ausschließt, hängt von der Auslegung des Ausdrucks „*human being*“ in Art 1 des Zusatzprotokolls ab, insbesondere ob man auch das sehr frühe Embryonenstadium – ohne Intention auf medizinisch unterstützte *Fortpflanzung des Menschen* – unter diesen Begriff rechnet. Der „*Explanatory Report*“ verweist diesbezüglich auf die rechtliche Definition im „*domestic law*“ der Mitgliedsstaaten und begrenzt das Zusatzprotokoll ausdrücklich auf das Klonen zu *Fortpflanzungszwecken*.³¹ Da die Präambel des Zusatzprotokoll ausdrücklich auf die „*Geburt genetisch identischer Zwillinge*“ verweist, die nicht durch Klonen technisch „*instrumentalisiert*“ werden dürfe, scheint die Zielrichtung des Embryonenschutzes durch das Zusatzprotokoll primär auf die Verhinderung des Klonens im Zusammenhang mit der Fortpflanzung des Menschen gerichtet zu sein.

Allerdings erfasst die Begriffsbestimmung des „*genetisch identischen Menschenwesens*“ in Art 1 Abs 2 des Zusatzprotokoll ohne Zweifel auch die zum Zweck des „*therapeutischen Klonens*“ hergestellten Embryonen, weil sie eben mit einem anderen menschlichen Lebewesen dasselbe Kerngenom („*the same nuclear geneset*“) teilen. Da das Zusatzprotokoll

– anders als die Biomedizinkonvention – auch keinen Gesetzesvorbehalt des Verbotes enthält,³² wäre auch das „therapeutische Klonen“ durch das Zusatzprotokoll generell verboten, was aber wiederum mit dem eindeutigen Zweck dieses Abkommens, das *reproduktive Klonen* zu verhindern, nicht vereinbar wäre und deshalb auch nicht als bindende Regel für die Staaten angenommen wird. Eindeutig ist aber auch dieses Ergebnis nicht, weshalb etwa Holland das Zusatzprotokoll nur mit einem entsprechenden Interpretationsvorbehalt unterzeichnet hat.³³

Dabei ist auch zu bedenken, dass der Ausdruck „*human being*“ auch im Art 6 des *UN-Menschenrechtspaktes über bürgerliche und politische Rechte* gerade nicht so ausgelegt wird, dass darunter „zweifelsfrei auch das ungeborene Leben mit eingeschlossen ist“,³⁴ sondern dass auch hier die herrschende Auffassung darunter nur das *geborene Leben* versteht.³⁵

Zusammenfassend kann man daher wohl festhalten, dass auch das Zusatzprotokoll zur Biomedizinkonvention das therapeutische Klonen ebensowenig eindeutig ausschließt wie Art 18 der Konvention selbst; eindeutig verboten ist also auch völkerrechtlich – sowie in der geplanten EU-Verfassung – nur das *reproduktive Klonen*, das in Verbindung mit der medizinisch unterstützten Fortpflanzung zu genetisch übereinstimmenden *geborenen Menschen* führen soll. In diese Richtung ist nicht nur das Klonen selbst, sondern auch die Forschung an Embryonen völkerrechtlich verboten.

2.6 Der Embryonenschutz nach dem Fortpflanzungsmedizinengesetz

Während der verfassungsrechtliche und völkerrechtliche Schutz des Embryos in Österreich ganz unsicher und mangelhaft ist, scheint die Rechtslage auf einfachgesetzlicher Ebene besser. Vor allem das *Fortpflanzungsmedizinengesetz* (FMedG) enthält in § 9 ein umfassendes Schutzprinzip des Embryos, das sich sowohl gegen alle Arten

der „*Verwendung*“ des Embryos – außer für die Fortpflanzung – als auch gegen alle Arten von „*Forschung und Behandlung*“ außer der Herbeiführung einer Schwangerschaft richtet. Dieser absolut formulierte Embryonenschutz reicht weit über die unbestimmte Formulierung (mit zusätzlicher Eingriffsermächtigung) des Art 18 der Biomedizinkonvention hinaus; dies war auch ein Grund für die heftige politische Ablehnung der Ratifikation dieser Konvention in Österreich.³⁶ Der Hintergrund der europäischen Kompromissformel liegt in den ganz unterschiedlichen Schutzniveaus der nationalen Regelungen der Embryonenforschung: Während Deutschland und Österreich den Embryo ab der *Befruchtung der Eizelle* schützen³⁷, ist in zahlreichen anderen Ländern der Embryo erst ab der Nidation oder noch später rechtlich geschützt. Allerdings enthält die Biomedizinkonvention eine ausdrückliche Schutzklausel für weiterreichende nationale Schutzvorschriften (Art 27), sodass die österreichische Rechtslage durch die Ratifikation jedenfalls nicht verschlechtert würde. Denn auch die österreichische Regelung ist durch ihre Zwecksetzung auf die *Fortpflanzungsmedizin* begrenzt, darüber hinaus in mancher Hinsicht verfehlt, in anderer unklar oder zumindest zweifelhaft.

Zunächst ist grundsätzlich festzuhalten, dass der hochgelobte § 9 des FMedG weder einen *Lebensschutz des Embryos* enthält, noch sofortige Einpflanzung gebietet, noch ausreichenden Schutz vor Befruchtung auf Vorrat oder der Produktion überzähliger Embryonen bietet, wenn sie „nach dem Stand der Wissenschaft und Erfahrung“ (§ 10 FMedG) zur Herbeiführung einer Schwangerschaft gebraucht werden könnten. Die Neuregelung der *Aufbewahrung* von Keimgut und Embryonen³⁸ hat zwar die Aufbewahrungsfrist auf 10 Jahre verlängert und neue (problematische) Tatbestände der Beendigung der Aufbewahrung eingeführt,³⁹ am Prinzip des „*Vernichtungsgebotes*“ der überzähligen Embryonen aber festgehalten. Durch das Verbot der Un-

tersuchung und Behandlung von Embryonen und Keimgut (§ 9 FMedG) ist auch die – in anderen Ländern zulässige – *Präimplantationsdiagnose* in Österreich verboten, was einen Wertungswiderspruch zur unbegrenzt zulässigen Pränataldiagnose von Embryonen im Mutterleib darstellt.⁴⁰

Das FMedG enthält zwar ein (neu gefasstes) *Überlassungsverbot* für Keimgut und Embryonen (§ 17 Abs 2), aber kein allgemeines *Handelsverbot* für nicht zur Fortpflanzung verwendetes Keimgut oder Embryonenzellen.⁴¹ Daher ist zwar ihr Import für Zwecke der Fortpflanzung, nicht aber für andere Behandlungen und Forschungen – also insbesondere zur Gewinnung von Stammzellen – untersagt.

Ungeklärt ist auch, ob nach dem Wortlaut und Sinn des FMedG das *Klonen* überhaupt oder allenfalls nur das „reproduktive Klonen“⁴² untersagt ist. Für die Frage der rechtlichen Zulässigkeit des *therapeutischen Klonens* ist zu unterscheiden: *Klonen durch Embryospaltung* also im 2-8-Zellstadium, ist durch die absolute Formulierung des § 9 Abs 1 FMedG jedenfalls, also auch zur Gewinnung von Stammzellen, untersagt. Für die Zulässigkeit des *Klonens durch Zellkerntransfer* zur Herstellung embryonaler Stammzellen wird ins Treffen geführt, dass das Forschungs- und Behandlungsverbot des § 9 FMedG sich nicht auf die durch Kerntransfer erzeugten „Klone“ beziehen könne; denn diese seien zwar „fortpflanzungsfähige Zellen“, aber nicht im Sinne des FMedG durch *Befruchtung von Eizellen* entstandene Embryonen (§ 1 Abs 3 FMedG), weil es eben an der Befruchtung fehlt. Auch liege keine unzulässige Verwendung von Eizellen vor, weil das therapeutische Klonen die Eizellen eben nicht „für medizinisch unterstützte Fortpflanzungen“ (§ 9 FMedG) verwende.

Ich halte beide Argumentationen für verfehlt: Auch der durch Entkernung und Transfer somatischer Zellen gewonnene „Klon“ ist jedenfalls eine entwicklungsfähige Zelle im humanbiologischen Sinne, die als solche auch beim „therapeutischen Klonen“ konzipiert

wird. Der Zweck des FMedG ist aber ganz eindeutig auch auf den Schutz der frühesten Phasen des menschlichen Fortpflanzungsvorganges außerhalb des Körpers der Frau vor wissenschaftlichen Experimenten gerichtet, weshalb auch das Erb- und Keimgut – im konkreten Fall die menschliche Eizelle – unter diesen sehr restriktiven Schutz fällt. Auch das absolute Verbot der „Eingriffe in die Keimbahn“ (§ 9 Abs 2 FMedG) spricht gegen die Zulässigkeit des „entkernenden“ Klonens, weil man als „Eingriff“ doch wohl auch den Austausch der *gesamten* Keimbahn einer Eizelle verstehen muss. Es wird allerdings auch die gegenteilige Auffassung vertreten.⁴³ Das Verbot des Klonens schlechthin sollte also – wie in der Schweiz – rechtlich verankert werden.⁴⁴

Nach der hier vertretenen Auffassung widerspricht das entkernende Klonen auch dem *Gentechnikgesetz*,⁴⁵ dessen § 64 unter Verweis auf § 9 Abs 2 FMedG jeden *Eingriff in die menschliche Keimzellebahn* untersagt. Auch das wird aber bestritten.⁴⁶

3. Ordnungsansatz aus dem naturrechtlich begründeten Prinzip der Menschenwürde

3.1 Menschenwürde als oberstes rechtliches Wertungsprinzip

Die Menschenwürde ist nicht ein Grundrecht neben allen anderen und daher als subjektives Recht mit gesellschaftlichen Ansprüchen und konkurrierenden Grundrechten abwägbar; sie ist vielmehr ein *absolutes* rechtliches Wertungsprinzip, das weder Kompromisse noch Abstufungen der Würde zulässt. Die Menschenwürde ist im Kern getroffen, wenn staatliches Recht definieren oder unterscheiden kann, wer es wert ist, als Mensch behandelt zu werden. Was der Mensch und menschliches Leben ist, bleibt dem Staat als „*unantastbar*“ vorgegeben.

Da die Würde des Menschen untrennbar mit seinem Wesen und seiner Natur verknüpft ist, kann man den Inhalt des Rechtsprinzips Menschenwürde nicht ohne die Erkenntnisse der modernen Naturwissenschaften, insbesondere der Humanbiologie und Medizin, aber auch der Philosophie und Geisteswissenschaften begründen. Wesentlich scheint mir, dass die menschliche Würde nicht auf *einzelnen* der immer wieder genannten Eigenschaften, wie der Möglichkeit freier sittlicher Entscheidung, Vernunft, Sprache, Soziabilität, Empfindungsvermögen, Bewusstsein u. a. beruht, sondern dass die charakteristische *Kombination* und *Komplexität* dieser Qualitäten im Menschenwesen wesentlich sind. Jedem Angehörigen der Gattung Mensch ist eine genetische Ausstattung mitgegeben, die es ihm potentiell erlaubt, alle diese Eigenschaften eines vollständigen Menschenwesen zu erwerben, soweit nicht im konkreten Individuum genetische Störungen und Abweichungen vom Typus vorliegen, was bei keinem Lebewesen auszuschließen ist.

An die Biotechnologie und Medizin werden nun laufend Wünsche nach einer Veränderung und Reduktion der Komplexität und Totalität der menschlichen Natur im Sinne utilitaristischer Ziele herangetragen. Zwar sind die Wünsche nach einer Manipulation der menschlichen Erbanlagen – im Sinne einer individuellen oder gesellschaftlichen Optimierung – gegenwärtig noch nicht realisierbar, wohl aber sind im embryonalen Zustand der Menschen genetische Eingriffe, Selektionen und Verarbeitung „embryonalen Materials“ möglich. Die Begründung der Menschenwürde in einem Komplex einzigartiger Eigenschaften des menschlichen Wesens darf aber nicht dazu führen, eine *Abstufung der Menschenwürde* je nach dem Ausmaß zu erlauben, in dem ein Angehöriger der Gattung Mensch die gattungstypischen Fähigkeiten und Eigenschaften im *Phänotyp* besitzt. Verhängnisvoll wäre eine solche Konzeption der Menschenwürde nicht nur für die Ungeborenen, sondern auch für Menschen mit

schwerwiegenden geistigen und körperlichen Defekten, unheilbar Kranke, Asoziale und andere Randschichten der Gesellschaft.

Während diese Beispiele beim *geborenen Menschen* heute zumindest theoretisch kein Problem des allgemeinen Menschenrechtsschutzes mehr sind, bleiben die Schwellen des Todes und des Beginns des menschlichen Lebens sowohl naturwissenschaftlich als auch rechtsdogmatisch kritische Zeiträume. Am Grundrecht des Lebens zeigt sich in europäischer Perspektive, dass viele Rechtsordnungen und Rechtstheoretiker dem Embryo keinen oder jedenfalls keinen vollen Menschenrechtsschutz zuteil werden lassen.

3.2 Die Menschenwürde des Embryos

Von einem naturrechtlich begründeten Ansatz genießt aber schon der lebende Embryo den Schutz der Menschenwürde als je-einmaliges *Individuum Mensch in Entwicklung*. Der mit der Empfängnis oder Befruchtung begonnene Entwicklungsprozess ist ein kontinuierlicher Vorgang, der keine scharfen Einschnitte aufweist und eine genaue Abgrenzung der verschiedenen Entwicklungsstufen des individuellen Lebens weder vor noch nach der Geburt zulässt. Man kann daher die Würde des Menschen nicht nach der Qualität der – künstlich isolierten und befruchteten – „*entwicklungsfähigen Zelle*“ in vitro beurteilen, sondern muss dieser umgekehrt den rechtlichen Schutz zuteil werden lassen, der ihr nach dem Stand der Medizin und Erfahrung eine *menschenwürdige Entwicklung* gewährleistet. Wenn dies nach humanbiologischer und medizinischer Erkenntnis bei der durch Kerntransfer *geklonten Eizelle* nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft nicht möglich ist, verliert auch diese „*entwicklungsfähige Zelle*“ nicht etwa den Schutz der Menschenwürde, sondern darf nach diesem Wertungsprinzip nicht technisch hergestellt werden.

Es ist daher auch von einem naturwissenschaftlich (humanbiologisch und medizinisch)

begründeten naturrechtlichen Standpunkt aus vernünftig, die Freiheit der Wissenschaft, menschliche Embryonen zu schaffen, zu klonen, zu benutzen und zu selektionieren, an der Menschenwürde zu messen und rechtlich sach- und wertgerecht zu beschränken. Zum selben Ergebnis gelangt man, wenn man an die entsprechende Gesetzgebung nach der herrschenden österreichischen Dogmatik und Rechtsprechung den Maßstab des *Gleichheitsgrundsatzes* legt,⁴⁷ weil dieser als Maßstab der Sachgerechtigkeit in der Judikatur sehr stark in den naturrechtlichen Traditionen des Vernunftrechts und der wertverbundenen Gerechtigkeitssurteilung verankert ist.⁴⁸

3.3 Die rechtliche Konkretisierung der Menschenwürde

Allerdings kann man aus dem *Prinzip* der Menschenwürde nicht unmittelbar rechtliche Regeln für den sachgerechten Embryonenschutz bei der medizinisch unterstützten Fortpflanzung oder für die Forschung an *Embryonen in vitro* schlechthin ableiten. Der positive Rechtsschutz für Embryonen muss vielmehr an die realen Existenzbedingungen und Entwicklungsstufen des Embryos – die humanbiologisch und medizinisch zu analysieren sind – anknüpfen und „politisch“, d. h. in den demokratischen Prozessen der verschiedenen Ebenen der Rechtsetzung, wertend entschieden und konkretisiert werden. Die Wertungen können von der Wissenschaft nur als *Wertungsansätze* aufgezeigt werden; sie müssen aber so einsichtig formuliert sein und den Wertvorstellungen des Gerechtigkeitssinnes der Menschen entsprechen, dass sie in der „demokratischen Gesellschaft“ mehrheitsfähig sind. Dass dies auch bei so komplizierten und sensiblen Fragen, wie sie der Beginn des menschlichen Lebens aufwirft, möglich ist, möchte ich abschließend an einigen verfassungs- und rechtspolitischen Konsequenzen aus der derzeitigen Rechtslage aufzeigen.

4. Rechtliche Wertungsansätze für einen menschenwürdigen Embryonenschutz

4.1 Der Verfassungsstatus des Embryos muss geklärt werden

Da eine volle Anwendung des *Grundrechtes auf Leben* (Art 2 MRK) auf den Embryo *in vitro* wegen der europäischen Dimensionen dieses Menschenrechtes nicht durchsetzbar ist, muss ein eigenes Schutzrecht für den Embryo verfassungsrechtlich verankert werden. Meiner Meinung nach würde sich dafür die Ratifikation der Biomedizinkonvention samt Zusatzprotokoll im Verfassungsrang gut eignen; die rechtspolitischen Bedenken wegen einer Verschlechterung des österreichischen Embryonenschutzes teile ich im Hinblick auf den Günstigkeitsvorbehalt nationalen Rechts (Art 27) nicht. Zur Sicherheit müsste aber aus Anlass der Unterzeichnung der Abkommen ein entsprechender Vorbehalt der österreichischen Rechtsauffassung formuliert werden.⁴⁹

Will man diese Lösung nicht, so wäre ein eigener Verfassungsartikel über „*Fortpflanzungsmedizin und Gentechnologie im Humanbereich*“ nach dem Vorbild der Schweizer Bundesverfassung (Art 119) zu formulieren. Neben einem allgemeinen Schutzprinzip müsste ein solcher Artikel auch konkrete Gebote und Verbote enthalten, die dem Gesetzgeber bei der Ordnung der Fortpflanzungsmedizin und Forschung an menschlichem Keim- und Erbgut bindende Regeln vorgeben sollen. Beispiele solcher Verfassungsregeln wären etwa folgende Grundsätze.

4.2 Die Fortpflanzungsmedizin muss ein medizinisches Heilverfahren bleiben

Die wissenschaftlichen und praktisch-technischen Fortschritte der Fortpflanzungsmedizin eröffnen die Möglichkeit, dass diese sich zu einer – frei wählbaren – Alternative

zur natürlichen Fortpflanzung entwickelt. Dies widerspricht dem Wertungsansatz der Menschenwürde, weil damit die Gefahr der Produktion des Menschen mit bestimmten Qualitäten oder von Embryos für Forschungszwecke verbunden ist. Auch die „Lagerung“ und „Vorratshaltung“ von Embryonen und menschlichem Keimgut⁵⁰ widerspricht – ebenso wie das damit verbundene Tötungsgebot von Embryonen – diesem Wertungsansatz der Fortpflanzungsmedizin.⁵¹

Die Herstellung „*entwicklungsfähiger menschlicher Zellen*“, sei es durch Befruchtung von Eizellen oder durch Klonen, *ohne Zusammenhang mit der Fortpflanzungsmedizin* muss als Verstoß gegen das Prinzip der Menschenwürde ausdrücklich verboten werden. Das gegenwärtige „Überlassungsverbot“ von Embryonen und menschlichem Keimgut⁵² genügt dafür nicht, weil beide auch ohne Zusammenhang mit der Fortpflanzungsmedizin im In- und Ausland beschafft werden können.

4.3 Die Stammzellenforschung muss rechtlich geregelt werden

Selbst wenn man am Grundsatz des Forschungsverbotes für Embryonen *in vitro* außerhalb der Fortpflanzungsmedizin festhält (§ 9 Abs 1 FMedG) – was dem Prinzip der Menschenwürde entspricht – soll man rechtliche Regeln für die Stammzellenforschung im Ausgleich von Forschungsfreiheit und Embryonenschutz entwickeln. Dazu gehört vor allem das Verbot des *therapeutischen Klonens* und die daran geknüpfte „verbrauchende Embryonenforschung“ zur Gewinnung embryonaler Stammzellen. Es muss aber auch der Handel mit menschlichem Keim- und Erbgut allgemein untersagt werden, weil schon diese Vorstufen des Produktionsprozesses von Klonen dem Prinzip der Menschenwürde widersprechen. Regelt man die Stammzellforschung nicht, droht die Gefahr, dass die Embryonenforschung aus der rechtlich geordneten Fortpflanzungsmedizin

ins rechtliche Niemandsland der Erzeugung und Verwertung von Klonen ausweicht, weil diese Techniken – angeblich oder wirklich – vom FMedG nicht erfasst werden.

4.4 Allgemeines Verbot des Klonens und der Eingriffe in das Erbgut von Menschen

Da es in Österreich kein *allgemeines* Embryonenschutzgesetz gibt, wird in der Lehre bezweifelt, ob die Schutzvorschriften des FMedG auf Vorgänge anwendbar sind, die von vorneherein nicht auf die Fortpflanzung von Menschen, sondern auf andere medizinische Forschungsziele ausgerichtet seien.⁵³ Daher sei – in Übereinstimmung mit dem „europäischen Standard“⁵⁴ – auch in Österreich jedenfalls das „*therapeutische Klonen*“, möglicherweise aber auch das „*reproduktive Klonen*“ erlaubt.⁵⁵ Das Klonen sei auch kein Eingriff in die menschliche Keimzellbahn und daher weder vom FMedG noch vom GentechnikG verboten. Die Rechtslage sollte daher nach dem Vorbild des deutschen EmbryonenschutzG (§ 6) oder der Schweizer Bundesverfassung⁵⁶ so rasch als möglich geklärt werden. Die Ratifikation und innerstaatliche Erfüllung der Biomedizinkonvention „durch Erlassung von Gesetzen“⁵⁷ würde dafür Gelegenheit bieten.⁵⁸

4.5 Verbot des Handels mit Embryonen und Keimgut des Menschen

Der „*Überlassungsvorbehalt*“ des § 17 Abs 2 FMedG vermag auch in seiner neuen Fassung⁵⁹ den Import von Embryonen und menschlichem Keimgut zu anderen Zwecken als zur Fortpflanzungsmedizin nicht zu verhindern.⁶⁰ Es droht daher – angesichts des Forschungs- und Produktionswettbewerbs und der unterschiedlichen europäischen Schutzniveaus der Embryonenforschung – ein grenzüberschreitender Handel mit menschlichen Embryonen, Klonen und Keimgut und eine darauf abgestellte innerstaatliche Forschung,

die das FMedG gerade verhindern wollte. Wenn man daher in Österreich ein der Menschenwürde angemessenes Schutzrecht der Embryonen gewährleisten will, muss auch der Handel mit menschlichem Keimgut, Klonen und Produkten aus Embryonen allgemein verboten werden.⁶¹ Einen „moralisch korrekten nationalen Sonderweg mit dem Import der Früchte der verpönten Forschung zu verbinden“, würde sich verdienter Weise den Vorwurf der Heuchelei und des Neo-Kolonialismus gefallen lassen müssen.⁶²

Schluss

Der heutige Stand der Naturwissenschaften, im Besonderen der Humanbiologie, ist dadurch gekennzeichnet, dass die ehemals klare Unterscheidung in „Subjektives“ und „Objektives“ in „Seelisch, Selbsthaftes und Menschliches“ einerseits und „Dingliches, Mechanisches und Nichtmenschliches“ andererseits verfließt und durchlässig wird.⁶³ Politik und Recht müssen in dieser Situation „Humanität“ und die daran geknüpfte Menschenwürde neu vermessen, sollen wir nicht ohne unser Wollen und Wissen in eine „posthumane Zukunft“ schlittern.⁶⁴ An diesem Ziel – und nicht an der Verhinderung von wissenschaftlichem Fortschritt und Entwicklung neuer Heilverfahren – muss eine rechtliche Neuordnung der Untersuchung und Behandlung von menschlichem Erbgut und Embryonen ausgerichtet sein.

Referenzen:

- 1 HÄBERLE P., *Die Menschenwürde als Grundlage der staatlichen Gemeinschaft*, in: ISENSEE J., KIRCHHOF P. (Hrsg.), *Handbuch des Staatsrechts*, C. F. Müller Verlag, Heidelberg (2004³), 317 ff, 339 f.
- 2 Vgl. dazu die materiellen Gesetzesvorbehalte der Art 8, 9, 10 und 11 der Europäischen Menschenrechtskonvention, die Grundrechtsbeschränkungen nur soweit zulassen, als sie „in einer demokratischen Gesellschaft notwendig“ sind.
- 3 In die republikanische Rechtsordnung übergeleitet und im Verfassungsrang gemäß Art 149 B-VG.

- 4 KLECATSKY H., *Unvergeßbare Erinnerungen an § 16 ABGB*, in: *JUSTITIA ET SCIENTIA*, FS Kohlegger (2001) 275 ff; PERNTHALER P., *Österreichisches Bundesstaatsrecht*, (2004), S. 616.
- 5 EICHLER H., *Personenrecht*, Springer Verlag, Wien (1983), S. 105 ff; AICHER, in: RUMMEL ABGB I³ (2000) § 16 RZ 5.
- 6 KOPETZKI C., *Grundrechtliche Aspekte des therapeutischen Klonens*, in: KOPETZKI C., MAYER H. (Hrsg.), *Biotechnologie und Recht*, Manz Verlag, Wien (2002) S. 15 ff, 24 ff.
- 7 VfGH ErkSlg 7400/1974.
- 8 Vgl. LEHNE, *Grundrechte achten und schützen*, JBl 1986, 341 ff und 424 ff.
- 9 BERKA, *Die Grundrechte*, (1999) 59 ff; HOLOUBEK, *Grundrechtliche Gewährleistungspflichten*, (1977).
- 10 ERMACORA, *Grundriss der Menschenrechte in Österreich*, (1988) 51 ff.
- 11 So – jedenfalls abstrakt – auch KOPETZKI, aaO 20 ff und 40 ff.
- 12 Vor allem in Art 2 Abs 2 und Art 15 Abs 2 MRK.
- 13 VfSlg 7400/1974, 229.
- 14 LEWISCH, *Das Recht auf Leben*, (Art 2 EMRK) und *Strafgesetz*, FS Platzgummer (1995) 381 ff, 394 ff.
- 15 KOPETZKI, aaO 21 f; GRABENWARTER, *Europäische Menschenrechtskonvention*, (2003) 150.
- 16 Art II 63.
- 17 Art 30 vgl auch Art 82 Abs 1.
- 18 KOPETZKI, aaO 31 f unter – an sich richtiger – Berufung auf die „strikte und abwägungsfeindliche Gesamtkonzeption des Art 2 MRK“, die einen unerträglich starken Schutz der Ungeborenen begründen würde, wenn man sie unter das Grundrecht subsumieren würde.
- 19 Art 1 der Grundrechte Charta und Art II 61 der – nicht in Kraft getretenen – Europäischen Verfassung.
- 20 Art 3 Grundrechte Charta und Art II 63 Abs 2d der Europäischen Verfassung.
- 21 GRABENWARTER, *Die Charta der Grundrechte für die Europäische Union*, DVBl 2001, 3; KOPETZKI, *Grundrechtliche Aspekte*, aaO 37.
- 22 So mit weiteren Nachweisen – auch aus der Judikatur des EuGH – KOPETZKI, *Rechtliche Aspekte des Embryonenschutzes*, in: KÖRTNER/KOPETZKI (Hg.), *Embryonenschutz – Hemmschuh für die Biomedizin?*, (2003) 51 ff, 58.
- 23 Punkte 20 – 22 der Präambel.
- 24 Punkt 39.
- 25 Punkte 40 und 41.
- 26 Punkt 42; vgl dazu auch die Bestimmungen der Art 5 und 6 der Richtlinie.
- 27 Übereinkommen vom 4. April 1997, European Treaty Series Nr 164; völkerrechtlich in Kraft getreten am 1. 12. 1999, unterzeichnet von 32 Staaten, ratifiziert von 19 Staaten.
- 28 Übereinkommen vom 12. Jänner 1998, European Treaty Series Nr 168; völkerrechtlich in Kraft getreten am 1. 3. 2001, unterzeichnet von 29 Staaten, ratifiziert von 15 Staaten.
- 29 KOPETZKI, *Rechtliche Aspekte*, aaO 68 mit Hinweisen auf weitere Literatur.
- 30 Vgl. zu diesem Wertungswiderspruch auch KOPETZKI, *Rechtliche Aspekte*, aaO 55 f.
- 31 KOPETZKI, *Rechtliche Aspekte*, aaO 67 mit weiteren Hinweisen.
- 32 So ausdrücklich Art 2 des Zusatzprotokoll unter Ausschluss des Art 26 der Biomedizinkonvention.
- 33 The term human being as referring exclusively to a human individual, i.e. a human being who has been born; Kopetzki,

- Grundrechtliche Aspekte aaO 64.
- 34 So: ERMACORA, aaO 51 unter Bezugnahme auf § 22 ABGB.
- 35 KOPETZKI, *Rechtliche Aspekte*, aaO 67, FN 58.
- 36 Kopetzki, *Grundrechtliche Aspekte*, aaO 63, FN 205; vgl. als Beispiel die engagierte Debatte im Tiroler Landtag aus Anlass der (einstimmig gefassten) Entschließung gegen die Ratifikation der Biomedizinkonvention, Sten Ber XII. Periode, 11. Tagung, 2. Sitzung (7. 5. 1998) 168 ff.
- 37 Das FMedG verwendet für den Begriff Embryo den Ausdruck „entwicklungsfähige Zellen“ (§ 1 Abs 3); der Sache nach macht dies keinen Unterschied; so: MIKLOS, *Das Verbot des Klonens von Menschen in der österreichischen Rechtsordnung*, Recht der Medizin (2000), 35 ff, 40 unter Hinweis auf die Erl Bem der Regierungsvorlage.
- 38 § 17 in der Fassung BGBl I 2004/163.
- 39 Widerruf der Frau, von der die Eizellen stammen und Tod eines der Ehegatten oder Lebensgefährten.
- 40 KOPETZKI, *Rechtliche Aspekte*, aaO 55 f, der auf den menschenunwürdigen Ausweg der „Schwangerschaft auf Probe“ hinweist.
- 41 Vgl. Art 119 Abs 2 lit e der Schweizer Bundesverfassung.
- 42 So: MIKLOS, aaO 42 ff; KOPETZKI, *Rechtliche Aspekte*, aaO 59, beide unter Hinweis auf den Embryonenschutz des § 9 FMedG im Rahmen der Fortpflanzungsmedizin.
- 43 MIKLOS, aaO 43.
- 44 Vgl. Art 119 Abs 2 lit a der Schweizer Bundesverfassung.
- 45 BGBl 1994/510.
- 46 KOPETZKI, *Rechtliche Aspekte*, aaO 57; Miklos, aaO 40.
- 47 KOPETZKI, *Grundrechtliche Aspekte*, aaO 50 f.
- 48 PERNTHALER, aaO 689.
- 49 Dies wäre ein Gegenstück zu dem in FN 33 zitierten holländischen Vorbehalt zum Zusatzprotokoll.
- 50 § 17 Abs 1 FMedG idF der FMedGNov 2004.
- 51 Vgl. dagegen Art 119 Abs 2 lit c Schweizer Bundesverfassung: „Es dürfen nur so viele menschliche Eizellen außerhalb des Körpers der Frau zu Embryonen entwickelt werden, als ihr sofort eingepflanzt werden können“.
- 52 § 17 Abs 2 FMedG.
- 53 KOPETZKI, *Rechtliche Aspekte*, aaO 59.
- 54 Vgl. Art II 63 Abs 2d der EU-Verfassung, gleichlautend Art 3 der europäischen Grundrechte Charta und Art 1 des Zusatzprotokolls zur Biomedizinkonvention, jeweils: Verbot des „reproduktiven Klonens“.
- 55 MIKLOS, aaO 43 ff.
- 56 Art 119 Abs 2 lit a: „Alle Arten des Klonens und Eingriffe in das Erbgut von menschlichen Keimzellen und Embryonen sind unzulässig“.
- 57 Art 50 Abs 2 B-VG.
- 58 So auch MIKLOS, aaO 45 und KOPETZKI, *Grundrechtliche Aspekte*, aaO 65 ff.
- 59 Durch die FMedGNov 2004.
- 60 KOPETZKI, *Rechtliche Aspekte*, aaO 58 hält nur den Import embryonaler Stammzellen für zulässig; angesichts des auf Fortpflanzungsmedizin beschränkten Regelungsbereich des FMedG ist auch dies nicht überzeugend.
- 61 Vgl. Art 119 Abs 2 lit e der Schweizer Bundesverfassung: „Mit menschlichem Keimgut und Erzeugnissen aus Embryonen darf kein Handel betrieben werden“.
- 62 So mit Recht: KOPETZKI, *Rechtliche Aspekte*, aaO 72.
- 63 SLOTERDIJK, *Domestikation des Seins*, in: *Nicht gerettet. Versuche nach Heidegger*, (2001) 142 ff, 221 ff.
- 64 PERNTHALER, *Soll die Natur des Menschen Maßstab oder Entwicklungsprojekt der Wissenschaft sein*, ZÖR 59 (2004) 157 ff, 167.

Argumente zur Präimplantationsdiagnostik

Heinz TROMPISCH

Versuch einer Definition

Die Präimplantationsdiagnostik (PID) untersucht in vitro erzeugte Embryonen auf eine genetisch bedingte Krankheit oder Behinderung. Ziel ist es, für eine Schwangerschaft nur diejenigen Embryonen zu verwenden, die als „gesund“ definiert sind. Die PID ist gegenwärtig in Österreich noch verboten. Ihre Zulassung würde das österreichische Fortpflanzungsmedizingesetz durchbrechen, weil für die Genanalyse Zellen verbraucht werden, die alle geeignet sind, zu einem vollständigen Individuum heranzuwachsen.

Es stellt sich die generelle Frage, ob die PID nicht einen Verstoß gegen Artikel 7a B-VG (Bundesverfassungsgesetz) bedeutet: „Niemand darf wegen seiner Behinderung benachteiligt werden“.

Standpunkte von Gegnern und Befürwortern

In der Diskussion steht die Frage nach dem moralischen und rechtlichen Status des Embryos im Mittelpunkt. Während einerseits am grundsätzlichen Schutz des menschlichen Lebens von der Empfängnis an festgehalten wird und unter Berufung auf die Menschenwürde die Selektion abgelehnt wird, verweisen die Befürworter der PID auf einen ihrer Auffassung nach bestehenden Widerspruch: Der Embryo sei in vitro rechtlich besser geschützt als in der Gebärmutter der Frau. Schließlich stelle der § 97 StGB (Eugenische Indikation) den Schwangerschaftsabbruch straffrei, wenn die Frau die Belastung durch ein krankes oder behindertes Kind nicht auf sich nehmen will oder kann.

Argumente

Die PID ist keine Alternative zur Pränataldiagnostik

Von ärztlicher Seite wird die PID immer wieder als Alternative zur Pränataldiagnostik für „Risikopaare“ in Diskussion gebracht. Damit sind Paare gemeint, die bereits ein Kind mit einer bestimmten genetisch bedingten Krankheit oder Behinderung haben und die statistisch ein Wiederholungsrisiko von 25 bis 50 % für jedes weitere gemeinsame Kind tragen.

Die Befürworter der PID wenden ein, mit dieser Methode stünde es dem Paar frei, sich für oder gegen eine Schwangerschaft zu entscheiden. Es sei aber für die Frau weniger belastend, weil ein Schwangerschaftsabbruch vermieden werde. Die Belastungen der Frau durch die PID sind jedoch enorm; es bedeutet nämlich, dass eine Frau, die auch auf natürlichem Weg schwanger werden könnte, sich einer In-vitro-Fertilisation (IVF) unterziehen muss.

Die Chance, dass eine IVF bzw. ICSI (Verfahren, bei dem die Spermazellen einzeln in die Eizellen geschleust werden) tatsächlich zur Geburt eines Kindes führt, liegt bei der Unfruchtbarkeitsbehandlung nur bei 13,6% für IVF bzw. 15,1% für ICSI.

Die hohe Rate an Mehrlingsschwangerschaften (23,3% Zwillings- und 3,3% Drillingsgeburten) nach IVF führt zu vermehrten Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen sowie zu Frühgeburten.

Die PID ist auch relativ unzuverlässig. Die Angaben zur Fehleranfälligkeit schwanken zwischen 7-36 %. Die European Society of Human Reproduction and Embryology

(ESHRE) empfiehlt immer nach einer PID zur Kontrolle eine Pränataldiagnose (PND). Beide Methoden sind psychisch und körperlich hoch belastend für die Frau.

Kinderlosigkeit ist keine Krankheit

Die Schwangerschaft ist eine einzigartige leibliche Fürsorgebeziehung der Frau mit ihrem heranwachsenden Kind. Im Gegensatz zu allen anderen Fürsorgebeziehungen kann sie von keinem anderen Menschen ersetzt werden.

Elternschaft ist eine Beziehung zwischen potentiell freien Menschen. Es gibt ganz unbestritten ein Recht darauf, am Eingehen familiärer Beziehungen nicht gehindert zu werden. Heirats- und Fortpflanzungsverbote sind klar als Unrecht zu beurteilen. Es gibt jedoch kein Recht auf institutionelle Unterstützung zur Herbeiführung von familiären Beziehungen. Im Fall des Adoptionsrechts können Eltern kein Recht auf ein eigenes Kind geltend machen. Im Mittelpunkt steht hier allein das Wohlergehen des Kindes. Ein Anspruchsrecht auf ein eigenes Kind gibt es also nicht, auch wenn dem Kinderwunsch von Paaren eine hohe Priorität beigemessen wird. Das gilt zunächst auch für die Fortpflanzungsmedizin. Darüber hinaus müsste jedoch für die PID ein Recht auf ein gesundes Kind geltend gemacht werden können: Das zukünftige Kind hat das Recht, nicht geschädigt zu werden. Die Eltern aber haben kein Recht darauf, dass mit fortpflanzungsmedizinischen Maßnahmen eine Schwangerschaft mit einem nicht „geschädigten“ Embryo herbeigeführt wird. Ein solches Recht könnte außerdem schon deshalb nicht eingelöst werden, weil die meisten Behinderungen von Kindern nicht genetisch bedingt sind, sondern während der Schwangerschaft, der Geburt oder danach entstehen. Dazu kommt, dass bei der IVF und damit auch bei der PID durch die hohe Mehrlingsrate das Risiko einer Schädigung durch Schwangerschafts- und Geburtenkomplikationen sogar noch höher ist.

Es besteht kein Bewertungswiderspruch zwischen PND und PID

In der Diskussion wird immer wieder ein Bewertungswiderspruch geortet, weil ein Schwangerschaftsabbruch nach PND zulässig ist, nicht jedoch die PID. Paare, die ein hohes Risiko tragen, ein behindertes Kind zu bekommen, würden quasi genötigt, eine Schwangerschaft einzugehen, um sie dann nach einer PND gegebenenfalls abzubrechen.

Mit dieser Argumentation wird stillschweigend unterstellt, dass die Praxis der PND ethisch unproblematisch sei und dass die Entscheidungssituation bei PND und PID vergleichbar wäre. Beides ist nicht der Fall. Als die PND etabliert wurde, geschah dies mit der Begründung, dass sie in erster Linie dazu diene, Schwangerschaftsabbrüche zu vermeiden.

Wenn Frauen schwanger würden, die ein hohes Risiko für ein behindertes Kind tragen, würden sie die Schwangerschaft häufig aus Angst vor der auf sie zukommenden Belastung abbrechen. Mit Hilfe der PND wären viele Schwangerschaftsabbrüche so vermeidbar.

Folgt man dem oben genannten „Nötigungsargument“ scheint sich die Praxis etabliert zu haben, in der „Risikopaare“ von Ärzten dahingehend beraten werden, Schwangerschaften gezielt auf Probe einzugehen, um sie gegebenenfalls nach einer PND abzubrechen. Wenn dies zutrifft, sollte das in erster Linie Anlass für eine ethische Überprüfung der Praxis der PND, nicht aber für die Legitimierung der PID sein.

Bei der PID liegt zum Zeitpunkt der Entscheidung eine vollkommen andere Situation vor, die für die ethische Bewertung von entscheidender Bedeutung ist. Die Entscheidung über die Inanspruchnahme der PID und damit über die Selektion von Embryonen findet zu einem Zeitpunkt statt, in dem die Frau nicht schwanger ist. Die körperliche Integrität der Frau ist anders als im Fall des Schwangerschaftskonflikts bei der PID unberührt. Es besteht keine unausweichliche Konfliktsituation. Das Paar hat Handlungsalternativen, wie den Verzicht

auf Kinder, ein Kind zur Pflege zu nehmen oder zu adoptieren. Die PID kann nicht mit der Lösung eines Konfliktes legitimiert werden, der erst durch ihre Anwendung eintritt!

Die PID ist mit dem ärztlichen Heilauftrag nicht zu vereinbaren

Der ärztliche Auftrag umfasst die Prävention und Heilung von Leiden im Dienste einzelner Patienten. Die PID würde dieses Selbstverständnis nachhaltig verändern.

Durch die notwendige IVF ist die PID mit erheblichen gesundheitlichen Risiken verbunden (erhöhte Rate von Mehrlingsschwangerschaften, Schwangerschafts- und Geburtenkomplikationen, die nicht nur die Mutter betreffen, sondern auch ihr/e zukünftiges/n Kind/er).

Aufgabe des Arztes ist es, gesundheitliche Schäden für die Mutter und ihr Kind abzuwenden. Dazu gehört auch die therapeutische Betreuung eines kranken oder behinderten Kindes. Die Verhinderung der Existenz eines kranken oder behinderten Kindes ist keine legitime ärztliche Aufgabe. Genau das ist aber das Ziel der PID:

Die Genanalyse dient bei der PID nicht therapeutischen Zwecken, sondern ausschließlich der Selektion.

Mit der PID würden neue Entscheidungszwänge für werdende Eltern entstehen

Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen individuellen Entscheidungen werdender Eltern gegen ein krankes oder behindertes Kind und gesellschaftlichen Zuschreibungen, ob ein Leben lebenswert oder lebensunwert ist. Die Erfahrungen mit der PND zeigen, dass individuelle Entscheidungen zu ihrer Inanspruchnahme gesellschaftliche „Lebenswertzuschreibungen“ ausdrücken und auch sogar unter direktem Druck des sozialen Umfelds zustande kommen. Gleichzeitig wirken derartige individuelle Entscheidungen auf die Entwicklung gesellschaftlicher Wertvorstellungen zurück.

Dieses Phänomen wird häufig als „freiwillige Eugenik“ bezeichnet. Durch die PID entstehen für Eltern neue Handlungsspielräume, aber auch neue Handlungszwänge.

Im Gegensatz zur PND bringt die PID eine neue Qualität der Selektion von Embryonen mit sich. Während durch die PND das Schicksal eines bestimmten Fötus zur Disposition steht, ermöglicht die PID, unter mehreren Embryonen diejenigen auszuwählen, mit denen eine Schwangerschaft herbeigeführt werden soll. Mit zunehmendem Wissen um genetische Veranlagungen können diejenigen ausgewählt werden, die den Vorstellungen der Eltern am ehesten entsprechen. Erstmals wäre eine positive Eugenik effektiv möglich. Der Perfektionsdruck auf werdende Eltern, was ihr Kind betrifft, könnte durch die PID eine neue Qualität bekommen.

Und nicht zuletzt wurde auch das elterliche Selbstbestimmungsrecht erweitert: Ihm wohnt nun der Anspruch inne, aufgrund festgestellter Dispositionen über das Leben des Embryos zu entscheiden: Wie weit darf ein solches Selbstbestimmungsrecht reichen?

Die Zulassung der PID würde die tendenzielle Behindertenfeindlichkeit in der Gesellschaft weiter fördern

Die Verlängerung gesellschaftlicher Wertvorstellungen durch eine neue Qualität von „Lebenswertentscheidungen“ im Fall der Etablierung von PID birgt die Gefahr, diskriminierende Tendenzen gegenüber chronisch Kranken und Behinderten in der Gesellschaft zu verstärken.

Nicht die individuelle Entscheidung eines Paares ist der diskriminierende Akt. Es ist der gesellschaftliche Wertewandel im Zusammenspiel vieler individueller Entscheidungen, der zu einer noch behindertenfeindlicheren Gesellschaft führen kann. Es ist zu befürchten, dass dies zur gesellschaftlichen Legitimierung einer zunehmenden Diskriminierung, Stigmatisierung und Entsolidarisierung mit chronisch Kranken, Behinderten und deren Familien führt.

Die PID könnte den Weg zur verbrauchenden Embryonenforschung ebnet

Mit der PID werden gezielt „überzählige“ Embryonen im Labor erzeugt. Zumindest blieben die Embryonen übrig, die einen genetischen Defekt tragen. Dies wird mit Sicherheit das Interesse der Forscher wecken (Stichwort: Keimbahneingriffe). Durch die PID würde die moralische Schwelle für verbrauchende Embryonenforschung und für Keimbahneingriffe sinken.

PID und die Biomedizinkonvention des Europarates

Artikel 12 der Konvention hält fest, dass „Untersuchungen, die eine genetisch bedingte Krankheit vorhersagen ...nur für Gesundheitszwecke oder für gesundheitsbezogene wissenschaftliche Forschung ... vorgenommen werden.“ Es ist fraglich, ob dieser Artikel

genügend Schutz gegen den eugenischen Missbrauch der PID bietet.

Gesellschaftliche Bewertung der PID

Die Gefahr ist groß, dass durch die Zulassung der Selektion im embryonalen Stadium, wie sie durch die PID geschieht, der Abwertung behinderten Lebens weiter Vorschub geleistet wird. Eltern behinderter Kinder werden in Zukunft verstärkt unter den Druck der Frage geraten, warum sie sich gegen eine präventive Diagnostik bzw. für das „Risiko“ der Geburt eines behinderten Kindes entschieden haben. Aus diesem Grund wird die PID durch die Interessenverbände behinderter Menschen abgelehnt.

Dr. Heinz TROMPISCH
Lebenshilfe Österreich
Förstergasse 6, A-1020 Wien

Biotechnische Herausforderung: Verführung durch Machbarkeit?

Johannes BONELLI

Man kann annehmen, dass die Wissenschaftler ihre Experimente zum therapeutischen Klonen in guter Absicht durchführen. Sie wollen, wie sie sagen, hoffnungslos kranken Menschen helfen, Krankheiten ausrotten, Erbkrankheiten verhindern usw. Dies sind durchaus berechtigte Anliegen, wenn man bedenkt, welche Bürde eine lebenslange schwere Erkrankung für die Betroffenen sein kann. Man fragt sich allerdings, ob der Preis für die Erreichung dieser sicher legitimen Ziele gerechtfertigt werden kann.

Es wird immer wieder behauptet, dass die wissenschaftliche Entwicklung durch Einschränkungen nicht aufzuhalten sei. Dazu muss bemerkt werden, dass die wirklich großen Entdeckungen in der Medizin auch ohne Verletzung der Menschenwürde gemacht werden konnten, und wir haben in diesen zwei Tagen gesehen, dass dies auch in Bezug auf die Stammzellenforschung möglich ist.

Es ist wahr, dass primär an das gebildete Gewissen der Wissenschaftler im Sinne einer Selbstbeschränkung appelliert werden muss und weniger an Verbote und Gebote. Wenn damit allerdings implizit auch gemeint wäre, dass gegenüber der Wissenschaft überhaupt keine Rechte geltend gemacht werden dürfen, dann wäre der Begriff der Wissenschaftsfreiheit entschieden zu weit gefasst. Denn das Recht auf menschenwürdige Behandlung bzw. das Recht auf Leben überhaupt kann wohl nicht von der Selbstbeschränkung einzelner, nicht von Mehrheitsbeschlüssen und auch nicht von Ethikkommissionen gemacht werden.

Hier wird die Freiheit der Wissenschaft in einer Weise unstatthaft so weit gefasst, dass sie sich gegen den Träger dieser Freiheit, nämlich den Menschen selbst, richtet.

Die Menschenwürde besteht darin, dass der Mensch niemals als Mittel für einen anderen Zweck (und seien dies auch noch so „hohe“ sogenannte wissenschaftliche oder sonstige Ziele) missbraucht werden darf, sondern dass er immer das höchste Schutzobjekt jeglicher menschlichen Ordnung sein muss. Genau dieser Grundsatz aber wird bei den Klonungsexperimenten mit Embryonen gröblich missachtet. Denn dort findet eine so tiefgreifende Manipulation an der Identität und Einzigartigkeit des Menschen im Interesse Dritter statt, dass wohl kaum mehr von menschenwürdiger Behandlung gesprochen werden kann und auch nicht von der Respektierung des Lebensrechts eines Menschen.

Man sollte vielleicht nochmals erwähnen, dass das Klonen von Menschen nicht unbedingt als wissenschaftliche Sensation hingestellt werden sollte, denn das Klonen von Embryonen ist eine seit Jahren geübte Methode in der Biologie (HERZOG, Bonn). Spektakulär ist viel eher die Unverfrorenheit, mit der heute die Techniken aus der Biologie und Viehzucht am Menschen ausprobiert werden, so als ob zwischen Mensch und Tier kein substanzieller ontologischer Unterschied bestehen würde.

Nicht nur die Philosophie, sondern auch die Naturwissenschaft (HERZOG, Bonn) lehrt uns, dass der Mensch ab dem ersten Augenblick seiner Empfängnis existiert, d. h. der Mensch ist Person von Anfang an. Die unantastbare Würde des menschlichen Lebens kommt also nicht nur den Erwachsenen, sondern auch den Embryonen zu. Deshalb ist embryonenverbrauchende Forschung bzw. therapeutisches Klonen eigentlich nichts anderes als eine Herrschaft von Menschen

über Menschen unter dem Deckmantel von Wissenschaftlichkeit und dem angeblichen Dienst am Kranken.

Der Umstand, dass beim Klonen planvoll Menschen multipliziert werden, zeigt im Übrigen neuerlich die Tatsache auf, dass dort, wo die Grenzen der natürlichen Zeugung missachtet werden, der Mensch zwangsläufig zum Versuchsobjekt wissenschaftlicher oder sonstiger Interessen missbraucht wird.

In diesem Zusammenhang sollte man gerechterweise die – man kann sagen – prophetische, aber sicher gewichtige Stimme der katholischen Kirche nicht verschweigen, die sich seit Jahrzehnten in unzähligen Deklarationen, Enzykliken und anderen Initiativen für die Unantastbarkeit des menschlichen Lebens von der Befruchtung an und für eine menschenwürdige Zeugung eingesetzt hat. Wenn man diese Dokumente liest, findet man eine Fülle von stichhaltigen Argumenten – nicht nur theologischer, sondern auch philosophischer und naturwissenschaftlicher Art, die nicht nur

für Katholiken, sondern für alle Menschen guten Willens nachvollziehbar sind.

Insbesondere hat die katholische Kirche sehr wohl auf die radikale Instrumentalisierung und Ausbeutung der Frauen hingewiesen, die auf ihre rein biologischen Funktionen als Eizellenproduzentinnen und billige Brutkästen reduziert werden.

Die UNO-Deklaration vom 8. März 2005 ist ein erster Schritt (Abstimmungsergebnis: 84 für die Erklärung, 34 gegen und 37 Enthaltungen). Ebenso hat sich am 10. März 2005 das Europäische Parlament mit 300 zu 200 Stimmen gegen die Zulassung embryonaler Stammzellenforschung ausgesprochen. Ein solches Verbot wäre jedenfalls für den ethisch denkenden Wissenschaftler ein klarer Wegweiser für wahre Menschlichkeit.

Prim. Univ.-Prof. Dr. Johannes BONELLI
IMABE-Institut
Landstraßer Hauptstraße 4/13, A-1030 Wien
bonelli@imabe.org

Evolution – Wissenschaft und Religion

Robert HARSIEBER

Kardinal SCHÖNBORN hat mit seinen Äußerungen zur Evolution in der New York Times in ein Wespennest gestochen. Aber es war auch an der Zeit! Das zeigen allein schon die Reaktionen. So kontert die Wiener Genetikerin Renee SCHROEDER: „Wenn sich jemand nicht an wissenschaftliche Methoden halten muss, ist es schwer, ihm mit wissenschaftlichen Argumenten zu begegnen.“ Um ihm dann – ihren Glauben – entgegenzuhalten: „Meine Überzeugung ist aber, dass nicht die Menschen von Göttern geschaffen wurden, sondern die Götter von den Menschen.“ Und das ist eine Aussage, die mit Wissenschaft ebenso wenig zu tun hat wie die Äußerungen des Kardinals.

Die Genetikerin rät dem Kardinal, Nachhilfe zu nehmen: „Er soll einfach ein bisschen Wissenschaft lernen. Die Evolutionstheorie hat Tatsachen, Beobachtungen, es gibt tausende Beweise, dass es eben so ist. Der Kreationismus ist nicht wissenschaftlich und baut auf Glauben auf. Aber Glauben ist eben nicht Wissen.“ Tatsachen und Beobachtungen sind gut, die Schlussfolgerungen daraus sind Hypothesen, und mit den tausenden Beweisen sollte man vorsichtig sein, weil es naturwissenschaftliche Beweise streng genommen gar nicht gibt. Abgesehen davon, dass man auch in der Evolutionstheorie zwischen Tatsachen und Interpretation unterscheiden sollte.

Was ist Naturwissenschaft?

Aber lassen wir einmal DARWIN beiseite: Es geht um den Streit zwischen Wissenschaft, besser Naturwissenschaft und Religion. Viele Vorurteile haben ihre Wurzel ganz einfach darin, dass von den mehr oder weniger aktuellen

Polemiken ausgegangen wird. Die erste Frage muss jedoch immer sein: Was ist Naturwissenschaft? Was kann sie? Und was kann sie nicht? Wer Naturwissenschaft einfordert, sollte auch offen legen, was Naturwissenschaft ist.

Naturwissenschaft beschäftigt sich nur mit dem für alle Menschen in gleicher Weise beschreibbaren Teil der Gesamtwirklichkeit – ohne letztere leugnen zu können! Dieser Teilbereich ist die Materie in Raum und Zeit.¹ Selbst Naturgesetze sind menschliche Konstrukte, beweisbar sind sie nicht. Beweisen kann man Sätze der formalen Logik, insbesondere der Mathematik, aber die haben wieder nichts mit der Natur zu tun. Naturgesetze sind dagegen verlässlich, weil im Experiment nicht widerlegt. Experimente können nichts beweisen, sondern nur falsche Theorien ausscheiden. Nicht nur, weil das Sir Karl POPPER so festgelegt hat, sondern weil Experimente extrem vereinfachte Situationen darstellen, die so in der Natur gar nicht vorkommen.

Alle Gegenstände fallen gleich schnell – im Vakuum, in unserer Welt ist das schlicht falsch. Ein Medikament hat eine bestimmte Wirkung in einer isolierten Studiensituation. Wie es in freier Wildbahn wirkt, ist oft eine ganz andere Frage. Ob sich ein Medikament in der Praxis durchsetzt, darüber entscheiden oft die ungeliebten „soft facts“, die in den Studien der „Evidence Based Medicine“ möglichst ausgeschlossen werden müssen – und die komplexe Situation des Organismus, in der alle Faktoren zusammenwirken, die man in der isolierten Versuchssituation kunstvoll (und künstlich) ausgeschlossen hat.

Naturwissenschaft erforscht das allgemein Gültige. Das Einmalige ist damit nicht erfassbar.² In der Natur ist jedoch alles einmalig.

Die für uns Menschen wirklich wichtigen Fragen sind naturwissenschaftlich nicht einmal

zu stellen, geschweige denn zu beantworten. Am klarsten hat das WITTGENSTEIN in seinem Tractatus³ formuliert: „Wir fühlen, dass selbst wenn alle möglichen wissenschaftlichen Fragen beantwortet sind, unsere Lebensprobleme noch gar nicht berührt sind.“ Wohlgermerkt: Da geht es noch gar nicht um Glaubensprobleme!

Das bedeutet aber, dass alles, was wir naturwissenschaftlich über den Menschen je erforschen werden, den Menschen als Ganzes niemals erklären kann. Was naturwissenschaftlich nicht erfasst werden kann, ist deswegen noch nicht unbedingt „unwirklich“.

Wenn die Physik Allgemeingültigkeit und Reproduzierbarkeit fordert, geht damit die Einmaligkeit verloren – auf die es gerade in der Biologie ankommt. Die in der Physik geforderte Analyse schließt Synthese und Vernetzung aus – genau darum geht es in der Biologie. Die in der Physik geforderte Eindeutigkeit schließt wiederum die Vielfalt aus, mit der es die Biologen, auch die Evolutionsbiologen zu tun haben.

Die Beschränkung auf die rückwärts gerichtete Kausalität in der Physik macht die Finalität bedeutungslos. Zweckmäßigkeit, Zielgerichtetheit ist aber augenscheinlich charakteristisch für die Welt des Lebendigen. Es ist völlig legitim, für diese Zweckmäßigkeit eine andere Erklärung zu suchen als die Theologen, sie schlicht zu leugnen, scheint jedoch problematisch.

Biologen erforschen lebende Organismen, die sich in vielfacher Hinsicht fundamental von den unbelebten Objekten der Physik unterscheiden. Der wohl bedeutendste Evolutionsbiologe des 20. Jahrhunderts, Ernst MAYR⁴, betonte nicht nur die Zielgerichtetheit des Lebendigen, sondern auch die Notwendigkeit, dass in der Biologie eine teilweise andere Naturwissenschaft anzuwenden ist als in der Physik.

Dualismus-Gegner

Es ist heute modern geworden, den Dualismus abzulehnen, etwa wenn es um das

Leib-Seele-Problem geht. Der Dualismus wird eliminiert, indem alles auf Materie zurückgeführt wird. Besonders Gehirnphysiologen üben sich heute in dieser Disziplin. Gedanken und Gefühle „sind“ neuronale Gegebenheiten, chemische Reaktionen im Gehirn.

Wenn man weiß, dass Naturwissenschaft durch die Beschränkung der Gesamtwirklichkeit auf die Materie entstanden ist – und damit enorm erfolgreich war – dann bedeutet dieser Reduktionismus der Gehirnphysiologen nur eine Verdrängung dessen, was Naturwissenschaft nicht erfassen, aber auch nicht leugnen kann, eine Verdrängung der Gesamtwirklichkeit. Dass das was naturwissenschaftlich nicht erfassbar ist, nicht wirklich ist, das ist naturwissenschaftlich nicht zu argumentieren. Das ist Glaubensangelegenheit der betreffenden Wissenschaftler.

Zum Streit zwischen Dualisten und Monisten jeglicher Prägung ist zu sagen, dass beides eine Simplifizierung darstellt. Es geht philosophisch auch nicht um die Einheit im Gegensatz zur Vielheit oder Vielfalt, sondern um die Einheit von Einheit und Vielfalt. Ein Standpunkt, den unter anderen FICHTE vertreten hat. So ist nicht jeder ein Dualist, der zwischen Materie und Geist unterscheidet. Dualist ist nur, wer Materie und Geist trennt. Für die Einheit ist die Unterscheidung nicht Gegensatz, sondern notwendige Voraussetzung.

Wer mit Kardinal SCHÖNBORN diskutieren will, muss das wissen. Dann muss man ihn oder kann man ihn nicht in die Ecke der Fundamentalisten stellen, nur weil er die ideologische Seite der Evolutionstheorie ablehnt. Dass die Sprache der Bibel nicht die Sprache der Naturwissenschaft ist, muss allen klar sein. Aber während die naturwissenschaftliche Begriffssprache die Sprache der Definition (Abgrenzung), der Analyse (Isolation von kleinsten Teilchen), der Eindeutigkeit ist, ist die Sprache der Religionen eine Symbolsprache, die nicht ein-deutig, sondern vieldimensional, die Sprache des Ganzen ist.

Es klingt etwas in dieser Richtung an, wenn Viktor FRANKL sagte, dass das Gefühl viel

feinfühlicher sein kann als der Verstand scharfsinnig. Letztlich brauchen wir beides, wenn wir nicht die halbe Wirklichkeit verschlafen wollen. Ähnlich Johann NESTROY, der ein begnadeter Philosoph war, der die volkstümliche (aber von vielen Wissenschaftlern vertretene) Weisheit: „Glauben heißt nichts wissen“ ergänzte mit „Wissen heißt nichts glauben“!

Wenn wir nicht das gesamte Spektrum menschlichen Seins vor Augen haben – vom Materiellen über das Psychische und Soziale bis zum Spirituellen – dann bleibt uns die Gesamtwirklichkeit, das Ganze verschlossen. Da können wir noch so viel von ganzheitlichem Management, ganzheitlicher Medizin und was auch immer reden – ohne das, was nur in den Religionen anklingt, kann von Ganzheit keine Rede sein.

Was bedeutet das für die Evolutionstheorie?

Niemand wird heute ernsthaft an der Evolution zweifeln. Für ihre „Mechanismen“ gilt – wie für alles in der Wissenschaft – dass man zumeist das findet, was man sucht. Wir diskutieren über Anpassung und Mutationen, und diese Aspekte lassen sich auch nicht leugnen. Ob das schon alles ist, ist jedoch eine andere Frage. TEILHARD DE CHARDIN⁵ (ein Mann der Kirche und der Wissenschaft) hat die Frage ganz anders gestellt. Ihm folgend müssen wir das Prinzip der Evolution als den Zusammenschluss von kleineren zu größeren Einheiten (Atome – Moleküle – Zellen – Organe – Organismen) zu immer größerer Komplexität beschreiben, wobei in den größeren Einheiten immer etwas zum Ausdruck kommt, das in den kleineren Einheiten nicht enthalten war und auch aus der Summe dieser „Bausteine“ nicht abgeleitet werden kann. Dies zu erklären, wäre die eigentliche Herausforderung einer Evolutionstheorie.

Ob in der Evolution Zufall oder Design am Werk ist, das kann mit den Fakten nicht bewiesen werden. Jedenfalls ist das eine nicht

unwahrscheinlicher als das andere. Hier sollte die wissenschaftliche Offenheit nicht kapitulieren. Schon die Tatsache, dass es heute nicht *die* Evolutionstheorie gibt, sondern verschiedene Evolutionstheorien, sollte wissenschaftliche Dogmatiker verstummen lassen. Und statt sie als selbstverständlich und unbezweifelbar hinzustellen (ein untrügliches Zeichen von Ideologie), sollte man sich auf das noch nicht Erklärte konzentrieren und die Wissenschaft damit wieder interessant machen. Es wäre nicht das erste Mal, dass wissenschaftlicher Fortschritt dort passiert, wo das (anscheinend) Selbstverständliche infrage gestellt wird.

So haben wir die absurde Situation, dass in vielen amerikanischen Bundesstaaten die Evolutionstheorie nicht an den Schulen gelehrt werden darf, und in vielen europäischen Staaten religiöse Ideen verächtlich gemacht werden. Das eine ist nicht dümmer als das andere.

Evolution von außen zu betrachten (Artenvielfalt, Fossilien, Genetik usw.) ist notwendig, aber beschränkt (im Sinne der ursprünglichen Intention der Naturwissenschaft). Was wäre, wenn wir diese äußerliche Sicht durch eine Innensicht ergänzen? Das bleibt natürlich den Schubladen-Dualisten-Gegnern im Hals stecken, aber wenn wir Körper und Seele unterscheiden (nicht trennen!), dann sei die Frage erlaubt, wer oder was denn die Evolution durchmacht? Die Körper? Was daran Materie ist, sieht man am besten an einer Leiche. Was ist das Leben daran? Oder die Seelen? Dass sich Seelen entwickeln, ist „naturwissenschaftlich“ natürlich „Unsinn“, im Sinne von nicht erforschbar. Dass sich Materie entwickelt, ist von einem ganzheitlichen Standpunkt aus „Unsinn“, weil „Leben“ damit verdrängt wird.

Jedenfalls kann eine materielle „Erklärung“, auch wenn sie noch so plausibel ist, eine andere Erklärung nicht prinzipiell ausschließen. Wer überall Naturwissenschaft fordert, der überfordert sie.

Aber wenn wir auch auf naturwissenschaftlicher Seite offene Fragen als offene Fragen anerkennen, und versuchen ihnen nachzuge-

hen – was im naturwissenschaftlichen Sinne heißt, auch neue Wege zu gehen – dann sind wir auch im naturwissenschaftlichen Sinne auf der sicheren Seite.

Ernst MAYR hat die Biologie als eigenständigen Wissenschaftszweig gesehen, für den viele Ansätze der „exakten“ Wissenschaften schlicht nicht zutreffen – was für ihn auch zu einer neuen Philosophie des Menschen führen müsste. Er hat damit einen Fehler nicht gemacht, der heute beinahe generalisiert auftritt: Eine unverzichtbare wissenschaftliche Kategorie ist die Methodenadäquatheit – die Methode muss sich dem Wissensgebiet anpassen und nicht umgekehrt. Die Physik war Leitwissenschaft des 20. Jahrhunderts, aber ihre Methoden – auch wenn sie noch so erfolgreich waren – können nicht 1:1 auf andere Wissenschaftszweige umgelegt werden.

Heute sind zweifellos die Lebenswissenschaften zur Leitwissenschaft geworden oder auf dem Weg dazu. Sie stehen aber heute genau da, wo die Physik am Ende des 19. Jahrhunderts stand, beim klassischen Teilchenbild der Wirklichkeit, das sich in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts dann rasant „in Luft“ aufgelöst hat. So könnte es durchaus sein, dass

den Gehirnphysiologen ihr Neuronenbild der Wirklichkeit bald ebenso spektakulär abhandeln kommt. Und spätestens dann wäre auch die Evolutionstheorie neu zu überdenken.

Ernst MAYR bewahrte sich diese Offenheit, wenn er sagte: „Es gibt noch ganz neue Welten zu entdecken, mit womöglich ganz neuen Mechanismen der Artbildung. [...] Evolutionsforschung ist grenzenlos, und es gibt immer noch jede Menge Neues zu entdecken.“ Worauf wir wetten können.

Referenzen:

- 1 PIETSCHMANN H., *Phänomenologie der Naturwissenschaft*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg (1996)
- 2 PIETSCHMANN H., *Aufbruch in neue Wirklichkeiten. Der Geist bestimmt die Materie*, Weitbrecht Verlag, Stuttgart, Wien, Bern (1997)
- 3 WITTGENSTEIN L., *Tractatus logico philosophicus*, Suhrkamp, Frankfurt/Main (1963)
- 4 MAYR E., *Die Autonomie der Biologie*, Naturwissenschaftliche Rundschau (2002); 55(1): 23-29
- 5 TEILHARD DE CHARDIN P., *Der Mensch im Kosmos*, Beck Verlag, München (1963)

Dr. Robert HARSIEBER
Strassergasse 8/2/10, A-1190 Wien
r.harsieber@inode.at

Der Fall SCHIAVO aus medizinischer Sicht

Christoph GISINGER

Die Auseinandersetzung um den Tod von Teresa „Terry“ Maria SCHIAVO am 31. März 2005 hat die Medien-Berichterstattung der ganzen Welt beherrscht und viele Menschen tief bewegt. Was ist das Besondere an diesem Fall und wie würde sich ein solcher Fall in Österreich darstellen?

Terry SCHIAVO erlitt am 25. Februar 1990 einen Herzstillstand (Kammerflimmern), vermutlich infolge Hypokaliämie bei bekannter Bulimie. Aus der dadurch verursachten hypoxisch-ischämischen Encephalopathie resultierte ein apallisches Syndrom (Wachkoma). Dabei handelt es sich um einen Zustand, bei dem die lebenswichtigen vegetativen Funktionen (Kreislauf, Atmung) voll erhalten sind. Da jedoch der Schluckakt nicht funktioniert, ist die Ernährung über eine Magensonde erforderlich. Bei den Patienten können Wach- und Schlafphasen unterschieden werden. Im wachen Zustand haben sie die Augen geöffnet, sie sind jedoch – im Stadium des Vollbildes dieses Syndroms – nicht in der Lage zu fixieren oder sonst mit der Umgebung bewusst Kontakt aufzunehmen. Bei guter Pflege können Patienten im Vollbild des apallischen Syndroms viele Jahre überleben. Meist trägt gute Pflege und Betreuung – selbst nach Monaten und Jahren – dazu bei, dass eine mehr oder weniger ausgeprägte Verbesserung (Unterscheidung in acht Remissionsphasen) erreicht werden kann.

Laut Sachverständigengutachten (abweichende Gutachten wurden von den Eltern und Geschwistern der Patientin beigebracht und seitens der Gerichte in der Beweiswürdigung wegen nicht ausreichender Fundierung ausgeschlossen) scheint bei Terry SCHIAVO ein Vollbild eines apallischen Syndroms ohne Remissionstendenz bestanden zu haben. Gestützt auf eine in den USA seit vielen Jahren bestehende Judikatur wurde die Sondenernährung auch

in diesem Fall als medizinische „Therapie“ betrachtet, die bei Nicht-Zustimmung des Betroffenen oder seines Bevollmächtigten beendet werden muss. Tatsächlich dürfte es in den USA alljährlich in vielen ähnlich gelagerten Fällen genau zu solchen Entscheidungen kommen. Das Besondere am Fall Terry SCHIAVO war zusätzlich der Konflikt zwischen dem Ehemann der Patientin, Michael SCHIAVO, und der Familie SCHINDLER, den Eltern und Geschwistern der Patientin. Auf Grund einer besonderen gesetzlichen Regelung des Bundesstaates Florida hat in solchen Fällen die Beurteilung und Entscheidung durch den Ehepartner größeres Gewicht. Eine Regelung, die in der politischen Auseinandersetzung auch nicht in Frage gestellt wurde. Somit entsprach die schließlich durch die Gerichte bestätigte Entscheidung, die Magensonde zu entfernen und dadurch das Leben von Terry SCHIAVO zu beenden, der Rechtssituation und langjährigen Judikatur in den USA.

Gibt es ähnlich gelagerte Fälle auch in Österreich? Wie hätten wir entschieden? Wie häufig wird bei uns eine Sondenernährung beendet?

Insgesamt werden in Österreich jährlich rund siebzig apallische Syndrome neu diagnostiziert, insgesamt 400 Patienten mit apallischem Syndrom oder in einer Remissionsphase werden in Österreich betreut. Im Haus der Barmherzigkeit betreuen wir durchschnittlich 28 Patienten auf einer Spezialstation. Häufigste Ursachen des apallischen Syndroms sind die Folgen von Unfällen, Reanimationen nach kardiovaskulären Ereignissen, Vergiftungen oder Operationskomplikationen. Es handelt sich also um plötzlich eintretende medizinische Notfälle, die ausnahmslos intensivmedizinisch betreut worden sind. Eine Betreuung, die immer auch irgendeine Form der „künstlichen“ Ernährung, meist mittels

Magensonde, umfasst.

Somit ergibt sich bei diesen Patienten so gut wie nie die Frage, ob eine Sondenernährung neu begonnen werden muss, sondern, ob eine bestehende Ernährung abgebrochen werden soll. Im Unterschied zu den USA wird in Österreich – so wie auch in den meisten anderen Ländern Europas – Ernährung als ein Grundrecht angesehen und nicht als eine medizinische „Therapie“. Die Verweigerung der Nahrungszufuhr – egal mit welcher Methode – wäre gleichzusetzen mit der Verweigerung diverser anderer Pflege- und Betreuungsleistungen, wie z. B. Umlagerung zur Decubitusprophylaxe, Inkontinenzpflege und andere.

Gemeinsam mit allen in Österreich im Bereich Wachkoma arbeitenden Kollegen ist es meine tiefe Überzeugung, dass keine noch so aussichtslose medizinische Prognose uns das

Recht gibt, eine an sich mögliche und effektive Nahrungszufuhr abzustellen. Insofern würde ein Fall Terry SCHIAVO in Österreich anders ausgehen. Naturgemäß gibt es aber auch bei uns Situationen, in welchen das Ausmaß von diagnostischen oder therapeutischen Maßnahmen bei diesen Patienten diskutiert werden muss. Unter Berücksichtigung des mutmaßlichen Patientenwillens und nach Einbeziehung der Angehörigen und des gesamten Betreuungsteams kann hier die Letztentscheidung nur durch den behandelnden Arzt erfolgen, bei Konflikten allerdings immer nach dem Grundsatz: „*in dubio pro vita*“.

Univ.-Prof. Dr. Christoph GISINGER
Haus der Barmherzigkeit
Seeböckgasse 30a, A-1160 Wien
Christoph.Gisinger@hausderbarmherzigkeit.at

Euthanasie – Entwicklungen in Europa

Marion STOLL

Es ist ein wahrer Krimi, der seit Jahren weltweit auf dem Gebiet der Euthanasie zu verfolgen ist; die jüngsten Entwicklungen spielten sich trotz ihrer ausgesprochenen Brisanz und Aktualität eher im Hintergrund, fernab vom breiten medialen Echo, ab.

Doch werfen wir zunächst einen Blick in die bisherige Geschichte: Schon mehrmals hat man sich im Europarat mit der Thematik der Euthanasie unter unterschiedlichen Vorzeichen beschäftigt: Im Jahr 1999 wurde die „Empfehlung 1418 betreffend den Schutz der Menschenrechte und der Würde todkranker und sterbender Menschen“ als eine Reaktion von Edeltraud GATTERER auf eine Empfehlung aus dem Jahr 1995, die sich in mancher Hinsicht positiv zur Beschleunigung der Herbeiführung des Todes äußerte, mit überwältigender Mehrheit von der parlamentarischen Versammlung des Europarates angenommen. Diese Empfehlung wurde in den Folgejahren mehrmals vom Ministerrat ausdrücklich kommentiert und gutgeheißen. Erneute Brisanz und auch internationale Aufmerksamkeit bekam das Thema der Euthanasie durch die Bemühungen der Britin Diane PRETTY, vom Europäischen Gerichtshof (EGH) für ihren Ehemann die Garantie der Straffreiheit zu erlangen, sollte dieser ihr beim Selbstmord, den sie selber aufgrund ihrer Krankheit und der daraus resultierenden Lähmung selbstständig nicht vollziehen konnte, helfen. Der EGH bezog sich in seiner Entscheidung auch direkt auf die Empfehlung 1418, wodurch die Bedeutung dieses Dokumentes nochmals unterstrichen wurde.

Nachdem in der Zwischenzeit im Jahr 2002 in den Niederlanden und in Belgien die Euthanasiegesetze in Kraft getreten sind, die Ärzten, die die Tötung eines Menschen unter bestimmten Voraussetzungen vornehmen, Straffreiheit gewährleisten, wurde im Europarat

vom belgischen Senator Philippe MONFILS ein Antrag eingebracht, in dem er dazu anhält, sich eine solche Gesetzgebung auch für das übrige Europa ernsthaft zu überlegen. Der Ausschuss für Soziales, Gesundheit und Familie griff das Thema auf internationaler Ebene erneut auf und veranstaltete zu diesem Zweck im Oktober 2002 eine – kritischen Stimmen zufolge recht einseitig besetzte – Expertenanhörung in Paris zum Thema „Euthanasie“. Der Schweizer liberale Abgeordnete Dick MARTY wurde im Anschluss daran damit beauftragt, einen Bericht zu verfassen und diesen zur Diskussion und Abstimmung dem Ausschuss vorzulegen. Im September 2003 erfolgte schließlich nach intensiver Debatte und mit nur knapper Stimmenmehrheit (14 gegen 12 Stimmen) die Annahme des Berichtes als Resolutionsentwurf für die Parlamentarische Versammlung des Europarates. In diesem Bericht wurde versucht, den Weg zur Entscheidung für eine europaweite euthanasie-begünstigende Gesetzgebung zu bahnen. Die Kluft zwischen der alltäglichen Praxis und dem Recht müsse geschlossen werden, indem man die strikten gesetzlichen Bestimmungen der gängigen Praxis anpasse. Durch eine gesetzliche Reglementierung wären Auswüchse zu verhindern. Mehrmals wurde das Thema der Euthanasie auf die Tagesordnung der parlamentarischen Versammlung des Europarates gesetzt, doch kurz vorher immer wieder von der Tagesordnung genommen.

Im April 2004 war es dann soweit, dass der Bericht als Vorlage für eine Diskussion im Plenum dienen sollte: nach etwa zweistündiger Debatte wurde der Bericht auf Vorschlag des Ausschusses für Soziales mit 68 zu 33 Stimmen an den Ausschuss zur erneuten Überarbeitung zurückverwiesen mit der Auflage, spätestens bis April 2005 der parlamentarischen Versammlung einen neuen Bericht zur Abstimmung vorzulegen.

Dieser so genannte 2. MARTY-Bericht verwendete auf Vorschlag des Ausschusses als Titel nicht mehr den klaren und eindeutigen Begriff der „Euthanasie“, sondern stattdessen die Formulierung „Assistance to ill persons at end of life“, worunter man – als Nichtsehender und Unwissender – ein einschlägiges und feuriges Plädoyer für die Forcierung und Unterstützung der Palliativmedizin vermuten hätte können. Gleich zu Beginn des neuen Berichtes wurde auf die ursprüngliche Empfehlung 1418 Bezug genommen und die neue Diskussion und damit auch das vorliegende Papier als sinnvolle und notwendige Erweiterung zu ihr dargestellt. Keinesfalls stehe der neue Bericht im Widerspruch zu der damals mit so großer Mehrheit angenommenen Empfehlung. Der Berichtersteller schlug sodann vor, den verfänglichen oder, wie es in den Erläuterungen heisst, mit düsteren Untertönen beladenen Begriff der Euthanasie durch den deutschen Begriff der Sterbehilfe und auf Englisch durch „Assistance at end of life“ zu ersetzen, wenn auch diese Begriffe ihre Einschränkungen haben. Es folgten Vorschläge und Empfehlungen, in denen die Regierungen aufgefordert werden, eine wirkliche Politik für die Versorgung von Patienten in der letzten Lebensphase auszuarbeiten und umzusetzen. Der Bericht forderte nicht explizit zu einer Übernahme des holländischen und belgischen Leitbildes der Euthanasie auf, rief jedoch zu einer objektiven und tiefgehenden Analyse der Erfahrungen mit der Anwendung der Gesetzgebung in diesen Staaten auf.

Am 27. April 2005 wurde der vorliegende Resolutionsentwurf schließlich nach dreistündiger hitziger Debatte von den Parlamentariern aus den 46 Europaratsländern mit großer Mehrheit (138 gegen 26 Stimmen, 5 Enthaltungen) abgelehnt. Somit behält der so genannte GATTERER-Bericht aus dem Jahr 1999 nach wie vor Gültigkeit.

Wir haben die Entwicklungen der Euthanasie-Gesetzgebung in den Niederlanden und Belgien in den letzten Jahren über die Medien

verfolgt: Nachdem die beiden Euthanasiegesetze in den Niederlanden im April 2002 und in Belgien im September 2002 in Kraft getreten waren, gab es in beiden Ländern bis zum heutigen Zeitpunkt zahlreiche Bestrebungen, diese Gesetzgebung weiter auszudehnen. Zunächst erfolgte in den Niederlanden die Miteinbeziehung von Minderjährigen ab dem 16. Lebensjahr, wobei diese Altersgrenze in der Praxis nie wirklich scharf gezogen wurde. So wurde im Einvernehmen mit den Eltern in Ausnahmefällen durchaus auch die Tötung von 12-Jährigen für legal erklärt. Anschließend kamen Bestrebungen auf, das Gesetz auch auf Neugeborene auszuweiten. Das so genannte „Groningen-Protokoll“ listet als Produkt einer Zusammenarbeit von Kinderärzten von acht Universitätskliniken einige Kriterien auf, die von den tötenden Ärzten bei der Neugeborenen-Euthanasie einzuhalten wären. Wesentlicher Motor und Mentor dieser Initiative, die die rechtlichen Unsicherheiten im Zusammenhang mit der Neugeborenen-euthanasie klären will, ist Eduard VERHAGEN, Chefarzt der Universitätskinderklinik in Groningen. Die angeführten Kriterien würden jährlich auf 15 bis zwanzig Neugeborene mit schweren Schädigungen in den Niederlanden zutreffen. Im frappanten Kontrast dazu stehen die offiziell gemeldeten Euthanasiefälle: zwischen 1997 und 2004 waren lediglich 22 Fälle registriert worden. Darüber berichtete Mitte Januar die Zeitschrift „Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde“. In all diesen dokumentierten Fällen stellte die Staatsanwaltschaft ihre Ermittlungen ein. Die medizinische Fachzeitschrift „The Lancet“ brachte im April einen Artikel vom University Medical Centre Rotterdam, demzufolge die Häufigkeit der aktiven Sterbehilfe bei Kindern seit Einführung der neuen, liberaleren Regelungen nicht gestiegen sei.

Auch in Belgien, in dessen Gesetzgebung von Anfang an auch psychische Leiden in die Euthanasieregelung miteinbezogen waren, wird nun die Legalisierung der Euthanasie bei

schwer kranken Neugeborenen angestrebt. So berichtete kürzlich „The Lancet“ von einer Analyse der Todesscheine aller Neugeborenen und Kinder in ganz Flandern, die zwischen August 1999 und Juli 2000 gestorben waren. Bei 292 Neugeborenen, welche lebend zur Welt gekommen, aber innerhalb der ersten 12 Lebensmonate gestorben waren, wurde, nach einer Befragung der involvierten Ärzte mittels anonymen Fragebögen, in 57 Prozent der Fälle, also bei 143 Neugeborenen, im Einvernehmen mit den Eltern Sterbehilfe entweder durch Abbruch oder Vorenthalten der Intensivbehandlung, Verabreichung potentiell lebensverkürzender Schmerzmittel oder gezielte medikamentös verursachte Lebensbeendigung vorgenommen.

Und schließlich gibt es nun weitere Bemühungen, das Gesetz auch auf nicht einwilligungsfähige Menschen anwenden zu können. Dass man es mit der Freiwilligkeit und dem ausdrücklichen Verlangen auch bisher nicht ganz so genau genommen hat, zeigen sowohl Theorie als auch Praxis. Eine Ausweitung des Gesetzes auf nicht zustimmungsfähige Menschen würde sicherlich zu einem weiteren Dambruch in der Euthanasiepraxis führen. Bereits im Mai 2005 wurde nun der erste Fall von Euthanasie an einem Alzheimerpatienten bekannt. Der aktuelle Fall wurde im Euthanasiebericht des Jahres 2004 dokumentiert, der von den fünf zuständigen regionalen Kontroll-Kommissionen des Landes herausgegeben worden war. Bei Durchsicht der Chronologie zeigt sich, dass die Entscheidungsgrundlage im vorliegenden Fall doch nicht eindeutig, sondern im Gegenteil sogar äußerst umstritten war. Der ärztliche Zweitgutachter kam nach Prüfung der medizinischen Lage des Patienten nämlich zum Schluss, dass in diesem Fall kein unerträgliches Leiden vorherrsche, da sich der Mann mit Fortschreiten der Demenz seines Leidens immer weniger bewusst werden würde. Weiters bezweifelte er die Fähigkeit des Mannes, seine eigenen und reiflich überlegten Wünsche auszudrücken. Damit wären bereits

zwei der gesetzlich verankerten Kriterien für eine legale Tötung nicht erfüllt. Es folgten im konkreten Fall weitere Gespräche mit Psychologen und Gerontologen, welche in ihrer Stellungnahme darauf hinwiesen, dass der Mann sehr wohl unerträglich leide, da er sich dessen bewusst war, im Verlauf seiner Alzheimer-Erkrankung die Kontrolle über sein Leben zu verlieren.

Die bisher offiziell verfügbaren Daten über das Ausmaß der Euthanasie in den Niederlanden wecken auch bei offiziellen Gremien des Landes Zweifel über deren Korrektheit. 2002 seien 1882, im Jahr 2003 1815 und im Jahr 2004 1886 Fälle von Euthanasie gemeldet worden. Reina DE VALK, die Vorsitzende der Kontrollkommission, geht von einer etwa doppelt so hohen Dunkelziffer von Euthanasiefällen aus.

Mitte April zeigte sich nun auch in Belgien eine neue besorgniserregende Entwicklung. Um die Durchführung von Euthanasien nicht auf die Großbetriebe von Krankenhäusern zu konzentrieren und zu beschränken, wurde für die Hausärzte ein so genanntes „Euthanasie-Kit“ zum Erwerb über etwa 250 belgische Apotheken zugänglich gemacht. Dieses Set beinhaltet als Medikamente Pentothal und Norcuron sowie die für die tödliche Injektion notwendigen Instrumente. Überschüssige Medikamente sollten laut Gebrauchsanweisung wieder an die Apotheken zurückgebracht werden, um jeglichen Missbrauch zu vermeiden. Ende April 2005 wurde im belgischen Parlament darüber diskutiert, dieses Set auf die notwendige letale Medikamentenmenge zu beschränken sowie dessen Preis von bisher 60,- bis 70,- Euro auf erschwingliche etwa 30,- Euro herabzusetzen.

Es sind jedoch nicht nur die beiden Staaten Niederlande und Belgien, die im Zusammenhang mit der Euthanasie von sich hören lassen. Während in zahlreichen Ländern gesetzliche Regelungen der Sterbehilfe diskutiert und zum Teil auch schon verabschiedet wurden, gibt es nach dem von großem medialen Echo begleiteten Fall Terri SCHIAVO in Kalifornien nun

Bestrebungen, ein „Selbstmord-Hilfe-Gesetz“, sprich Euthanasiegesetz, zu verabschieden. Bisher gibt es die Erlaubnis für aktive Sterbehilfe lediglich in einem der 50 US-Bundesstaaten, nämlich in Oregon, wo seit der Legalisierung der aktiven Sterbehilfe im Jahr 1997 208 Menschen auf Verlangen tödliche Medikamente verschrieben bekamen. Das angestrebte Gesetz in Kalifornien soll bei Vorliegen entsprechender Bedingungen den Medizinerinnen bei Leistung aktiver Sterbehilfe Straffreiheit zugestehen. So darf beispielsweise nur ein unheilbar kranker Einwohner Kaliforniens mit einer Lebenserwartung von weniger als sechs Monaten um aktive Sterbehilfe bitten. Der Wunsch muss zweimal mündlich und einmal schriftlich formuliert werden. In den Erläuterungen des Gesetzentwurfes werden sogar Mustersätze angeführt, die demonstrieren sollen, wie der Patient um aktive Sterbehilfe bitten könne.

Auch im Bereich der Medien scheint sich langsam immer mehr eine euthanasie-befürwortende Position einzuschleichen. Nicht zuletzt auch durch die beiden mit Oscars preisgekrönten Filme, die zwar die Euthanasie nicht als eine unumstrittene Handlung darstellen, aber dennoch eine positive Wertung der Tötung auf Verlangen übermitteln und wie ein Euthanasie-Plädoyer anmuten. So stellt der Film „Million Dollar Baby“ von Clint EASTWOOD das Leben einer jungen Boxerin dar, die nach einer schweren Verletzung von ihrem Trainer aus Mitleid getötet wird. Im spanischen Film „Mar adentro“ von Alejandro AMENABAR geht es um die authentische Darstellung des Sterbens von Ramon SAMPEDRO, der nach einem Badeunfall querschnittsgelähmt ans Bett gefesselt den Sterbewunsch äußert und schließlich durch einen von dritter Hand gereichten Zyankalitrunk stirbt.

Niemand wird daran zweifeln, dass die Begleitung terminal kranker und sterbender

Menschen eine dringliche Aufgabe unserer Gesellschaft und unseres Gesundheitssystems darstellt. In einer Zeit, in der das Band der Familie sich vielfach zu lösen droht und Menschen in den letzten Augenblicken ihres Lebens oft ganz auf sich gestellt sind, ist die konkrete soziale und politische Auseinandersetzung mit dem Thema der Versorgung sterbender Menschen aktuell und dringlich wie nie zuvor. Doch dürfen wir uns nicht einreden lassen, dass die gesetzlichen Regelungen in Holland und Belgien reale Lösungsvorschläge darstellen. Eine solche Vorstellung würde über das eigentliche Problem hinwegtäuschen. Die Lösungen müssen im Bereich der Palliativmedizin gesucht werden: fachliche Kompetenz, menschliche Wärme, Bereitschaft zur Hilfe, dies müssen die Zielvorgaben in der Betreuung sterbender Menschen sein. Die schleichenden Entwicklungen auf internationaler Ebene in Bezug auf die Euthanasie müssen mit einem sehr wachen und aufmerksamen Auge beobachtet werden. Das allein aber ist zu wenig. Auf gesellschaftspolitischer Ebene wird man sich fragen müssen, warum immer mehr Menschen am Ende ihres Lebens allein ohne Familie dastehen, und sich dann völlig überflüssig vorkommen? Man wird zeigen müssen, dass der individualistisch-materialistische Lebensstil unserer modernen Gesellschaft die Hoffnung auf den Himmel auf Erden weder erfüllt noch erfüllen kann. Es gilt jedenfalls, alle möglichen und notwendigen Mittel einzusetzen, um zu verhindern, dass der Euthanasie auf irgend nur erdenkliche Weise Vorschub geleistet wird, und dass sich die in den Niederlanden und in Belgien bereits gängige Praxis mit all ihren Formen des Missbrauchs auf die anderen Länder ausbreitet.

Dr. Marion STOLL, IMABE-Institut
Landstraßer Hauptstraße 4/13, A-1030 Wien
mstoll@imabe.org

Erklärung der IMABE- Ethikkommission zur Durchführung der Präimplantationsdiagnostik in Österreich

Am 2. Juli 2005 und den darauf folgenden Tagen wurde in den österreichischen Medien über die Durchführung der ersten Präimplantationsdiagnostik in Wien durch den Genetiker Markus HENGSTSCHLÄGER und den Reproduktionsmediziner Wilfried FEICHTINGER berichtet. Damit sei das Verfahren nun, laut FEICHTINGER, ärztlicher Leiter und geschäftsführender Direktor des „Wunschbaby-Zentrums“ in Wien, etabliert.

Die Technik der In-vitro-Fertilisation bei fortgeschrittenem mütterlichen Alter ist durch eine deutlich reduzierte Implantationsrate charakterisiert. Dies dürfte mit der Tatsache in Zusammenhang stehen, dass bei zunehmendem Alter der Mutter chromosomale Abweichungen der Eizellen häufiger werden. Die negative Selektion von chromosomal abnormalen Embryonen vor deren Implantation kann nur durch die Präimplantationsdiagnostik erfolgen, entweder durch die Polkörper- oder die Blastomerenanalyse. Im Rahmen der Eizellreifung erfolgen zwei Teilungen: Zunächst wird der doppelte Chromosomensatz der Eizelle unter Bildung des so genannten ersten Polkörpers auf einen einfachen Chromosomensatz reduziert. Schließlich folgt nach Eindringen des Spermiums in die Eizelle die Vollendung der zweiten Teilung, bei der der so genannte zweite Polkörper ausgeschleust wird. Bei der Polkörperanalyse werden im Rahmen des künstlich herbeigeführten Befruchtungsvorganges diese Polkörper entnommen, um an ihnen genetische Untersuchungen vor allem zum Ausschluss chromosomaler Fehlverteilungen bzw. auch zur Diagnostik monogener Erbkrankheiten durchzuführen.

Die so genannte Polkörperdiagnostik wird von vielen Reproduktionsmedizinerinnen als ethisch annehmbare Alternative zur Blasto-

merendiagnostik propagiert, da die Schutzwürdigkeit des Embryos nach ihrer Meinung erst mit der Kernverschmelzung beginnt. Sie versucht, das zeitlich enge Fenster von Einbringung des Spermiums in die Eizelle bis zur Verschmelzung der beiden Vorkerne als so genannte Präkonzeptionsdiagnostik oder Präfertilisationsdiagnostik für die selektive genetische Diagnostik zu nutzen.

HENGSTSCHLÄGER und FEICHTINGER meinen, die Vorgangsweise der Polkörperdiagnostik stehe deswegen im „ethisch diskussionsfreien Raum“. Dem muss entgegengehalten werden, dass schwere ethische Bedenken gegenüber der künstlichen Befruchtung und der Selektion bestehen bleiben:

- a) Künstliche Befruchtung: Es werden weiterhin im Reagenzglas Embryonen hergestellt, was immer eine gegen die Menschenwürde gerichtete Instrumentalisierung des Kindes und der Ei- und Samenzellenspender darstellt.
- b) Beginn des Menschen: Die Befruchtung beginnt definitionsgemäß mit dem Eindringen der Samenzelle in die Eizelle. Es ist in keiner Weise gesichert, dass es sich hier noch nicht um einen menschlichen Embryo handelt, nur weil die Befruchtung noch nicht abgeschlossen ist. Aus Achtung vor der Menschenwürde sollte selbst bei Unsicherheit davon ausgegangen werden, dass es sich dabei schon um einen Menschen handelt.
- c) Selektion: Embryonen werden unter dem Vorbehalt erzeugt, erst bei fehlenden genetischen Auffälligkeiten im Rahmen der Polkörperdiagnostik in den Mutterleib transferiert zu werden. Bei auffälligen oder zweifelhaften Resultaten wird der Befruchtungsvorgang unterbrochen. Es handelt sich

- um eine negative Selektion und damit ist die Grenze zur Eugenik überschritten.
- d) Lifestyle-Medizin: Eine breite Anwendung der Polkörperdiagnostik könnte auch solche Paare zu einer künstlichen Befruchtung veranlassen, welche sonst auf natürlichem Wege ein Kind zeugen könnten, um so die

Möglichkeit der Präimplantationsdiagnostik und damit einer Qualitätssicherung in Anspruch nehmen zu können.

Daher ist aus ethischer Sicht auch die Polkörperdiagnostik als nicht zulässig einzustufen.

Wien, 14. Juli 2005

Embryonenforschung: Italienisches Bioethik-Referendum gescheitert

Das Referendum am 12. und 13. Juni 2005 in Italien über Stammzellenforschung und künstliche Befruchtung ist wegen zu geringer Wahlbeteiligung gescheitert. Lediglich 25,9 Prozent der Wahlberechtigten gingen zu den Urnen. Zur Abstimmung stand eine Lockerung des Biotechnik-Gesetzes, das als eines der strengsten in Europa gilt, und etwa die Befruchtung mit Ei- oder Samenzellen, die nicht von einem kinderlosen Paar selbst stammen, sowie Forschung an Embryonen verbietet. Die Mehrheit der Bevölkerung folgte, für viele unerwartet, einem Boykottaufruf der katholischen Kirche. Diese hatte zu einer Stimmenthaltung aufgefordert. Einer Umfrage des Fernsehsenders Sky Italia zufolge gaben 65% von 500 Befragten an, sie seien aus moralischen Gründen nicht zu den Urnen gegangen. Die Gegner des Referendums machten geltend, es gehe um den Schutz des menschlichen Lebens vor der Geburt, den niemand zur Abstimmung stellen dürfe.

Spiegel-Online, 14. Juni 2005

Lebensschutz: Schutz des ungeborenen Lebens für Europäer von hohem Wert

Jeder zweite Europäer hält den Schutz des ungeborenen Lebens für eines der wichtigsten Anliegen in den nächsten zehn Jahren. Das ergab eine Eurobarometer-Studie, die im Juni in Brüssel veröffentlicht wurde. 53 Prozent der Befragten halten es für „sehr wichtig“, das ungeborene Leben zu schützen, 33 Prozent meinen, es sei „relativ wichtig“. Das größte Engagement für den Lebensschutz zeigt sich in Malta (74 Prozent „sehr wichtig“, 22 Prozent „relativ wichtig“), gefolgt von Griechenland und Irland. An vierter Stelle rangiert bereits Österreich (68 bzw. 25 Prozent), Schlusslichter waren die Dänen sowie die Ungarn und Bulgaren (insgesamt 67%).

Umstrittener sind dagegen in der EU die Stammzellenforschung sowie das therapeutische Klonen. Auf stärkere Ablehnung stieß auch das Klonen von Menschen zu Fortpflanzungszwecken „wenn einer der Partner an einer Erbkrankheit leidet“. Nur 4% sprachen sich für eine völlige Freigabe des Klonens in diesen Fällen aus.

Mit 53 Prozent ist eine Mehrheit der EU-Bürger der Auffassung, dass wissenschaftliche Entscheidungen nicht nach ethisch-moralischen Erwägungen, sondern nach einer Analyse von Nutzen und Risiko getroffen werden sollen.

kath-net, 13. Juni 2005

IVF: Israel bewilligt Auswahl des Geschlechtes

Das israelische Gesundheitsministerium ist für die Genehmigung der Auswahl des Geschlechtes bei In-vitro-Fertilisation in bestimmten Fällen unter Beschuss geraten. Nach den Richtlinien des Ministeriums werden Anträge nur bewilligt, wenn eine tatsächliche und offensichtliche Gefahr wesentlicher Schädigung der Gesundheit der Eltern oder des Ungeborenen bestünde, würde die gewünschte Prozedur nicht durchgeführt. Darüber hinaus werde die Erlaubnis – von ungewöhnlichen Ausnahmen abgesehen – nur Paaren mit vier Kindern gleichen Geschlechts erteilt.

Der Kommissar für zukünftige Generationen, Shlomo SHOHAM, kritisierte die Entscheidung als einen weiteren Schritt zum moralischen Verfall, denn die Auswahl des Geschlechts eines Fötus sei gleichrangig mit der Beeinflussung anderer Eigenschaften des Ungeborenen und stehe damit der Eugenik bereits sehr nahe.

Haaretz.com, 20. Mai 2005

Biotechnologie: Sichere und effektive Stammzellentherapie noch in weiter Ferne

Das renommierte britische Medizinjournal „The Lancet“, das grund-

sätzlich embryonenverbrauchende Stammzellenforschung unterstützt, hat vor zu hohen Erwartungen diesbezüglich gewarnt. Jüngste Erfolge beim Klonen von Menschen in Großbritannien und Südkorea haben vielfach große Hoffnungen geweckt, dass sehr bald Heilbehandlungen für Krankheiten von Alzheimer bis Diabetes gefunden werden könnten, vorausgesetzt embryonenverbrauchende Forschung wäre erlaubt. Neil SCOLDING, Neurologe an der Universität Bristol, hob in seinem Beitrag die zahlreichen technischen Hindernisse hervor, die neben den hohen Risiken und Kosten trotz der bereits erzielten Fortschritte eine sichere und effektive Stammzellentherapie noch in weite Ferne rücken. Im Gegensatz dazu werde sich bereits in wenigen Jahren zeigen, ob auf adulten Stammzellen basierende Behandlungen in das medizinische Standardrepertoire Eingang finden.

Bereits eine Studie im Auftrag der britischen Regierung hatte, wie berichtet, im November letzten Jahres auf die vielfach zu hohen Erwartungen hingewiesen.

The Lancet, 18. Juni 2005

Stammzellenforschung: Kanzler Schröder wagte neuen Vorstoß

Anlässlich einer Rede zum Empfang der Ehrendoktorwürde der Universität Göttingen hat sich Bundeskanzler SCHRÖDER vehement für eine Lockerung der Gesetze zur embryonalen Stammzellenforschung eingesetzt. Deutschland dürfe sich in der Bio- und Gentechnik nicht vom Fortschritt in der internationalen Forschung abkoppeln. Andernfalls wäre die Bundesrepublik, die sich mit dem Stammzellgesetz aus dem Jahr 2002 im internationalen Vergleich auf die Seite der restriktiven Länder gestellt hat, von der Mitsprache über die Nutzung und von der Kontrolle der Verfahren ausgeschlossen, warnte er. Sie könne sich deshalb „der Tendenz zu einer Liberalisierung der Forschung mit embryonalen Stammzellen auf Dauer nicht entziehen“.

Die Forderung des Kanzlers löste noch am Tag der Rede heftige Reaktionen aus. Kritik kam neben dem Koalitionspartner und zahlreichen Verbänden auch vom Kolpingwerk Deutschland: Deutsche Forscher seien bei Veröffentlichungen zur embryonalen Stammzellenforschung in den wichtigsten wissenschaftlichen Zeitschriften der Welt trotz der angeblich so forschungsfreundlichen Gesetzgebung überproportional vertreten. Es bestehe also keine Notwendigkeit für eine Gesetzesänderung.

Nach dem Willen der FDP soll das therapeutische Klonen künftig ermöglicht werden. Laut Ulrike FLACH, forschungspolitische Sprecherin der FDP-Bundestagsfraktion, soll noch in diesem Sommer ein entsprechender Vorschlag zur Änderung des Embryonenschutzgesetzes eingebracht werden. Der Gesetzesentwurf sieht vor, Embryonen für die Forschung im Reagenzglas zeugen zu können, was nach der derzeitigen Gesetzeslage nur zum Zweck der Fortpflanzung erlaubt ist. Auch FLACH begründet den Vorstoß damit, dass „mit diesen alten Zelllinien“ deutsche Forscher international einfach nicht mehr konkurrenzfähig seien.

Spiegel-online, 14. Juni 2005, Die Welt, 10. Juni 2005

Patientenverfügungen: Gesetzesentwurf der Deutschen Hospiz-Stiftung

Um zu einem tragfähigen Kompromiss zum Thema Selbstbestimmung im Patientenrecht beizutragen, hat nun die Deutsche Hospiz-Stiftung einen eigenen Gesetzesentwurf vorgelegt. Der Vorschlag für das Gesetz beruht auf der wissenschaftlichen Arbeit des Staatsrechtlers Prof. Dr. Wolfram HÖFLING und den praktischen Erfahrungen der Deutschen Hospiz-Stiftung. Laut dem Entwurf müssen Patientenverfügungen schriftlich vorliegen und nach Beratung verfasst worden sein. Die letzte Aktualisierung darf nicht länger als zwei Jahre zurückliegen. Möglichst zusätzlich zu der schriftlichen Verfügung können die Patienten einen Bevollmächtigten benennen, der die schriftliche Erklärung auf die Situation hin konkretisieren kann.

Soweit sie „die konkrete Entscheidungssituation hinreichend bestimmbar erfasst“, soll die Verfügung nicht nur im Sterbeprozess, sondern auch bereits bei schweren Krankheiten gelten. Am vorliegenden Entwurf wurde unter anderem vom Sprecher der CDU/CSU-Fraktion in der Enquete-Kommission „Ethik und Recht der modernen Medizin“ Thomas RACHEL kritisiert, dass die Patientenverfügung nicht auf bestimmte Krankheitsphasen beschränkt sei und damit eine zu große Reichweite habe. Weiters seien die Anforderungen an die Wirksamkeit einer schriftlichen Vorausverfügung inhaltlich zu streng bestimmt, was zu viele ungültige Vorausverfügungen zur Folge haben würde.

ALFA-Newsletter, 17. Juni 2005

Euthanasie: Debatte um Anwendung bei Neugeborenen

Das „New England Journal of Medicine“ publizierte Briefe einiger Ärzte, die sich darin gegen die Rechtfertigung von Euthanasie bei Neugeborenen wehren und sie für nicht notwendig erachten. Sie antworteten damit auf Artikel von zwei niederländischen Kollegen, Dr. Eduard VERHAGEN und Dr. Pieter SAUER. Ein Experte von der Emory Universität in Atlanta kommentierte, dass alle Fälle von Euthanasie, von denen berichtet wurde, Kinder mit schwerer Spina bifida betreffen. Das sei allerdings als Folge davon anzusehen, dass die Niederländische Regierung keine Folsäure-Substitution zur Verfügung stelle, durch die erwiesenermaßen viele Fälle verhindert werden könnten.

Zwei schottische Ärzte wiesen darauf hin, dass der Zugang zu pädiatrischer Palliativmedizin auch in Ländern mit erstklassigen medizinischen Systemen schwierig sei. Ein anderer Beitrag sprach von einem Kind mit schwerer Spina bifida, das nach 14 Jahren außerordentlich erfüllten Lebens starb, was einmal mehr zeige, dass man keine sichere Prognose darüber abgeben könne, ob das Leiden eines Kindes hoffnungslos und unerträglich sein würde.

VERHAGEN und SAUER antworteten in einem weiteren Beitrag, dass Euthana-

sie für Kinder, die keine Unterstützung durch die Eltern erfahren, und in Fällen, wo keine adäquate Palliativbehandlung verfügbar ist, durchaus angebracht sei.

New England Journal of Medicine, 2. Juni 2005

Abtreibung: Verbot in Kolumbien wird angefochten

Am 14. April 2005 wurde beim kolumbianischen Verfassungsgerichtshof eine Klage eingebracht, die auf eine Änderung der Gesetzgebung abzielt. In Kolumbien ist Abtreibung als Verbrechen gegen das Leben und die persönliche Integrität unter allen Umständen verboten. Der Antrag wurde von Monika ROA, Leiterin von Women's Link Worldwide (WLW), einer Organisation, die sich weltweit für die Legalisierung der Abtreibung einsetzt, eingebracht. Sie argumentiert, dass internationale Abkommen das Recht auf Abtreibung zumindest in bestimmten Fällen als verfassungsmäßig abgesichert konstituieren. Da auch in Kolumbiens Verfassung wie in denen zahlreicher anderer Länder festgesetzt ist, dass internationale Menschenrechtsabkommen, die vom Kongress ratifiziert wurden, dem nationalen Recht vorgehen und als Richtlinien zur Interpretation der Verfassung dienen, solle zumindest in außergewöhnlichen Fällen Abtreibung auch in Kolumbien legalisiert werden. Eine Entscheidung wird frühestens in sechs Monaten erwartet.

Hispanic PR Wire, 14. April 2005

Ethikkommissionen: Komitees zur demokratischen Entscheidungsfindung in bioethischen Fragen gefordert

Ein Gremium von anerkannten Wissenschaftlern, Humanisten und religiösen Verantwortlichen solle sich mit dem Entstehen des Bewusstseins, der Lebensfähigkeit außerhalb des Mutterleibes und dem Zugang der Religionen zu diesen Themen befassen. Sollte im Rahmen dieser Diskussion nicht bewiesen werden

können, dass das menschliche Leben mit der Empfängnis beginnt, sollte Präsident BUSH anerkennen, dass dies nur seine eigene religiöse Überzeugung sei, die er nicht auf die Nation übertragen dürfe. Das fordert Mario CUOMO in einem im New York Times Magazin veröffentlichten Beitrag. Der ehemalige Gouverneur von New York wandte sich damit gegen BUSHs Politik bezüglich Stammzellenforschung und tritt für eine demokratischere Mehrheits-Entscheidungsfindung ein.

Die australische Regierung hat währenddessen bereits eine Kommission von Ärzten, Ethikern und Wissenschaftlern damit beauftragt, eine Empfehlung darüber abzugeben, ob therapeutisches Klonen erlaubt werden solle. Nach nur 6 Monaten soll vom vorsitzenden Richter John LOCKHART ihre Entscheidung bekannt gegeben werden.

ABC, 20. Juni 2005

Reproduktionsmedizin: Highlights der Jahrestagung der ESHRE

Auf der kürzlich in Copenhagen stattgefundenen Jahrestagung der European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) wurden zahlreiche Studien und Papers vorgestellt, welche die neuesten Entwicklungen im Bereich der Fertilität sowie der umstrittenen Technik der künstlichen Befruchtung belegen. Im Jahr 1999 entschloss sich die ESHRE zu einem fünfjährigen freiwilligen Moratorium für das reproduktive Klonen beim Menschen. Bei der heurigen Konferenz wurde ebenso wie im vergangenen Jahr dieses Moratorium um ein weiteres Jahr erneuert. Im Licht der Daten, die vom reproduktiven Klonen bei Tieren vorhanden sind, wäre es, so das Statement der über 400 internationalen Fertilitäts-Experten, überaus unverantwortlich und unethisch, mit dem menschlichen reproduktiven Klonen zu beginnen.

Professor Bill LEDGER der Universität Sheffield betonte in seinem Statement die steigende Inzidenz der Infertilität. Innerhalb der nächsten zehn Jahre würde sich die Infertilität in Europa verdoppeln. Als wesentliche Gründe hierfür nannte er sexuell übertragbare

Erkrankungen wie Chlamydien-Infektionen, Adipositas sowie abfallende Spermienqualität. Derzeit hätte ein von sieben Paaren Schwierigkeiten bei der Fortpflanzung; in Zukunft könnte dieses Verhältnis auf ein pro drei Paare anwachsen.

Belgische IVF-Forscher zeigten in einer kürzlich veröffentlichten Studie, dass Kinder, die nach intrazytoplasmatischer Spermieninjektion (ICSI) geboren wurden, bei Intelligenztests leicht besser abschnitten als auf natürlichem Wege empfangene Kinder. Damit wollen sie die These, dass die ICSI für verschiedene Entwicklungsprobleme verantwortlich sei, entkräften. Frühere Studien ließen eine höhere Rate an Geburtsfehlern und einigen Entwicklungsverzögerungen vermuten. Doch weist die Studie einige Unklarheiten auf. Zum einen verweigerten gut 30 Prozent der angesprochenen ICSI-Eltern die Teilnahme an der Studie. Zum anderen wurde im Rahmen der Studie nicht auf weitere gesundheitliche Probleme oder Geburtsfehler eingegangen.

Wiederum in Belgien wurde von Forschern des Ghent University Hospital gezeigt, dass unreife Eizellen, die nicht für die künstliche Befruchtung eignen, im Labor weiterentwickelt und für Klonversuche verwendet werden können. Solchermaßen gewonnene Zellklone konnten bis zum Acht- bis Sechzehnzellstadium weiterentwickelt werden, noch zu früh, um Stammzellen zu isolieren. Nun gehen ihre Bemühungen dahin, die geklonten Embryos bis zum Blastozystenstadium zu bringen, um somit eine neue Quelle für embryonale Stammzellen zu erhalten. Deklariertes Ziel ihrer Forschung sei die Verwendung der Technik des therapeutischen Klonens für die Behandlung der Infertilität, indem künstliche Ei- und Samenzellen geschaffen werden.

European Society for Human Reproduction and Embryology, 22. Juni 2005

Stammzellenforschung: Adulte Stammzellen auf dem Vormarsch

Forscher des Children's Hospital in Pittsburgh haben kürzlich entdeckt, dass adulte Stammzellen entgegen

der bisherigen Annahme dasselbe Potential zur Selbsterneuerung haben wie embryonale Stammzellen. Mit den Forschungsergebnissen der Gruppe um Studienleiter Johnny HUARD ließe sich beweisen, dass adulte Stammzellen keineswegs schneller altern oder früher zugrunde gehen als embryonale Stammzellen. Die aus Muskelgewebe gewonnenen postnatalen Stammzellen zeigten im Rahmen der Replikation von über 200 Populationsverdopplungen keinen Hinweis auf einen Alterungsprozess. Mit den sich laufend ansammelnden neuen Erkenntnissen über die Fähigkeiten der adulten Stammzellen wird den Befürwortern der embryonalen Stammzellenforschung schrittweise die Grundlage für die Argumentation genommen.

Molecular Biology of the Cell, Vol. 16, Issue 7, Juli 2005

Künstliche Befruchtung: Geburt nach Einpflanzung eines 13 Jahre lang tiefgefrorenen Embryos

Die Fortpflanzungsmedizin sorgt wieder einmal für Schlagzeilen. Eine 45 jährige Frau in Kalifornien hat nach Zwillingen vor 13 Jahren ein weiteres Kind zur Welt gebracht, das beim selben künstlichen Befruchtungsvorgang hergestellt wurde. Das ist die bisher längste Lagerung eines Embryos, aus dem sich ein gesundes Baby entwickelt hat. Die Wissenschaftler jubeln über den triumphalen Erfolg und sprechen bereits von der Möglichkeit in Zukunft auch nach 50 oder 100 Jahren Lagerung, Embryonen aufzutauen und in eine Gebärmutter einzupflanzen. Für die Mutter waren andere Motive ausschlaggebend: Für sie „gab es keine Zweifel, dass der tiefgefrorene Embryo noch am Leben war.“ Sie wurde aufgrund einer schweren Erkrankung jahrelang daran gehindert, den Embryo einpflanzen zu lassen. Nun hat sie sich gegen den Willen der Ärzte und des Ehemannes durchgesetzt. Den Embryo der Wissenschaft zur Verfügung zu stellen, oder einfach zu verwerfen, wäre für sie nie in Frage gekommen.

Alfa-Newsletter 25/05 vom 8. Juli 2005

ZEITSCHRIFT FÜR MEDIZINISCHE ETHIK

Zeitschrift in Deutsch
51/1, 2005

Janine DIEL, Hans FÖRSTL, Alexander KURZ: Alzheimer-Krankheit. Symptomatik, Diagnose und Therapie;
Daniel SCHÄFER, Axel KARENBERG: Alter, Krankheit und Demenz. Historische Anmerkungen zu einem aktuellen Thema;
Verena WETZSTEIN: Alzheimer-Demenz. Perspektiven einer integrativen Demenz-Ethik;
Andreas KRUSE: Lebensqualität demenzkranker Menschen;
Ruth SCHWERDT: Lernen der Pflege von Menschen mit Demenz bei Alzheimer-Krankheit. Anforderungen an die Qualifikation professioneller Helferinnen und Helfer.

ETHIK IN DER MEDIZIN. Berlin, BRD

Bimestrale Zeitschrift in Deutsch
Band 16, Heft 4, 2004

Editorial:

A. FREWER, G. NEITZKE: Klinische Ethik am Lebensende;

Originalarbeiten:

G. NEITZKE, A. FREWER: Sedierung als Sterbehilfe? Zur medizinethischen Kultur am Lebensende;
D. BECK: Ist terminale Sedierung medizinisch sinnvoll oder ersetzbar?;
R. ANSELM: Terminale Sedierung: ethisch problematisch oder rechtfertigbar? Eine theologische Perspektive;
S. ROTHÄRMEL: Terminale Sedierung aus juristischer Sicht. Gebotener palliativmedizinischer Standard oder heimliche aktive Sterbehilfe?;
D. BIRNBACHER: Terminale Sedierung, Sterbehilfe und kausale Rollen;
H. C. MÜLLER-BUSCH: „Terminale Sedierung“. Ausweg im Einzelfall, Mittelweg oder schiefe Ebene?;
G. A. DEN HARTOGH: Zur Unterscheidung von terminaler Sedierung und Sterbehilfe;
L. FEIKEMA: Terminale Sedierung im Sinne des niederländischen „Poldermodells“;
R. J. JOX: Bewusstlos, aber autonom? Ethische Analyse stellvertretender

Entscheidungen für einwilligungsunfähige Patienten.

Band 17, Heft 1, 2005

Editorial:

G. BOCKENHEIMER-LUCIUS, M. KETTNER: Auf dem Weg zu einer „Gefälligkeitsmedizin“?;

Originalarbeiten:

S. SAHM, R. WILL: Angehörige als „natürliche“ Stellvertreter. Eine empirische Untersuchung zur Präferenz von Personen als Bevollmächtigte für die Gesundheitsversorgung bei Patienten, Gesunden und medizinischem Personal;

M. GOMMEL, C. RAICHLER, P. MÜLLER, F. KELLER: Vom freiwilligen Seminar zur Q2-Pflichtveranstaltung. Sind medizinethische Pflichtveranstaltungen kontraproduktiv?;

Aktuelles:

U. RIEDEL: Patientenverfügungen. Zwischenbericht der Enquetekommission Ethik und Recht der modernen Medizin des Deutschen Bundestages;
W. HENN: Der Diskussionsentwurf des Gendiagnostikgesetzes. Ein Meilenstein der Patientenautonomie?

HASTINGS CENTER REPORT

New York, USA.

Bimestrale Zeitschrift in Englisch.

Volume 35 No. 1, 2005

From the Editor: Online Publication of the *Hastings Center Report*;

Another Voice: Angela WASUNNA: Researchers Abroad;

In Brief: Will New Ways of Creating Stem Cells Dodge the Objections?;

In Practice: Jack COULEHAN: My Injury, Your Blood;

At Law: Carl E. SCHNEIDER: Reaching Disclosure;

Politics & Policy: Jonathan D. MORENO: The End of the Great Bioethics Compromise;

Case Study: Yali CONG, Linying HU, James DWYER: The VIP Floors;

Essays: David B. RESNIK: Conflicts of Interest at the NIH: *No Easy Solution*;

Holly K. FERNANDEZ: Genetic Privacy, Abandonment, and DNA Dragnets: *Is Fourth Amendment Jurisprudence*

Adequate?;

Articles: Alex John LONDON: Justice and the Human Development Approach to International Research;

Robert MACAULEY: The Hippocratic underground: *Civil Disobedience and Health Care Reform*;

Reviews: Arthur W. FRANK: *The Perfect Storm of Enhancement*.

MEDICINA E MORALE

Bimestrale Zeitschrift in Italienisch.

2005/1

Editoriale: La selezione eugenetica individuale e di massa;

Atti del 2° congresso della FIBIP (Roma 21-22 giugno 2004)

E. SGRECCIA: Introduzione;

Z. GROCHOLEWSKI: L'eucaristia e l'impegno a favore della vita;

G. CHALMETA: La dimensione biologica dell'uomo nel personalismo etico, approccio ad una rilettura personalista della teoria della "legge naturale";

P. VENTURA-JUNCÁ: Diálogo entre ciencia y ética: superación de un conflicto.

La píldora del día después y la duda;

M. L. DI PIETRO, R. MINACORI: Dimensioni della salute e prevenzione dei comportamenti a rischio in adolescenza;

S. ZAMAGNI: Quale economia sanitaria per il rispetto della persona;

C. HANAU: Strategie allocative per la persona nella economia sanitaria;

L. PALLAZZANI: Personalismo e biodiritto;

R. ADORNO: Dignity of the Person in the Light of International Biomedical Law;

K. GOLSER: La fondazione filosofico-teologica dell'etica dell'ambiente;

V. MELE: Gli organismi geneticamente modificati: la lettura bioetica personalista.

RdU RECHT DER UMWELT:

Wien, Zeitschrift in Deutsch

12. Jahrgang, Heft 1, 2005

Ferdinand KERSCHNER, Bernhard RASCHAUER: Editorial;

Beiträge:

Franz OBERLEITNER: Das „öffentliche Interesse“ im Wasserrecht;

Christian BAUMGARTNER, Martin NIEDERHUBER: Die Judikatur des Umwelt-senates 2000-2004 (2. Teil).

12. Jahrgang, Heft 2, 2005

Ferdinand KERSCHNER, Bernhard RASCHAUER: Editorial;

Sonderbeilage: Umwelt und Technik
Schwerpunkt Luftschadstoffe: Probleme der Immissionsprognose aus rechtlicher und technischer Sicht;
Beiträge:

Astrid MERL: Umweltverträglichkeit neu. Das UVP-G nach den Novellen 2004 und 2005;

Doris HATTENBERGER: Gewerblich geführte Canyoning-Touren sind nicht vom wasserrechtlichen Gemeingebrauch erfasst.

RdM RECHT DER MEDIZIN:

Wien, Zeitschrift in Deutsch

12. Jahrgang, Heft 2, 2005

Wolfgang MAZAL: Editorial;

Beiträge:

Benjamin KNEIHS: Die „tobende Psychose“ und die Rolle des Rettungsdienstes;

Verena STÜHLINGER, Roland STAUDINGER: Schmerzensgeldansprüche nach der deutschen Schadensersatzreform.

12. Jahrgang, Heft 3, 2005

Wolfgang MAZAL: Editorial;

Beiträge:

Martina HAAG: Strafrechtliche Verantwortlichkeit für Aufklärungsfehler?;
Lukas STÄRKER: Zur Opt-out-Regelung der EU-Arbeitszeit-Richtlinie: Umsetzungspflicht, direkte Anwendbarkeit oder nur freiwillige Handlungsalternative für die nationalen Gesetzgeber?;

Leopold-Michael MARZI: Gibt es „Angehörigenrechte“ im Krankenhaus?;

Alfred HASLINGER: Hirntodfeststellung ohne Eingriffszustimmung? Zu den gesetzlichen Bestimmungen über die Organtransplantation.

ANUARIO FILOSOFICO

Halbjährliche Zeitschrift in Spanisch
XXXVIII/1, 2005

Estudios:

Angel Luis GONZÁLEZ: The Metaphysical Articulation of Leibnizian Modalities;

Andrés FUERTES COMES: Leibniz and Contingency in the Years Prior to the

“Discourse on Metaphysics”;

Juan A. GARCÍA GONZÁLEZ: Judgement and Existence: Metaphysical Problems of Leibniz's Modal Ontology;

Jaime de SALAS: Contingency and Perspective;

Rogelio ROVIRA: What is a Monad? A Reading of Leibniz's Ontology;

María Jesús SOTO BRUNA: Contingency as Compossibility in G. W. Leibniz; Fernando HAYA: Time and the Modalities in Leibniz;

Consuelo MARTÍNEZ PRIEGO: If It Is Possible, It Exists: An Approximation to the Notion of Possibility via the Absolute;

Gloria CASANOVA: The Principle of Perfection and Compossibility in Leibniz's Metaphysics;

José J. ESCANDELL: The Spontaneity of the Monad and the Metaphysics of the Possible in Leibniz;

M^a Socorro FERNÁNDEZ-GARCÍA: Leibniz and the 'Master Argument';

Juan José PADIAL: The Hegelian Critique of Leibniz's Conversion Between Modes;

José María TORRALBA: On the Leibnizian Notion of "Inclination Without Necessity".

ETHICA

Innsbruck, Quartalsschrift in Deutsch
13. Jahrgang Heft 1, 2005

Leitartikel:

Peter ULRICH: Zivilisierte Marktwirtschaft. Wirtschaftsbürgerrechte als sozioökonomische Voraussetzung einer voll entfalteten Bürgergesellschaft;

Josef SPINDELBOCK: Von der Notwendigkeit und den Grenzen des ethischen Diskurses;

Beratungskommission *Gentechnik und Biotechnologie* der Evangelischen Kirche in Hessen und Nassau: Zwischen Hoffnung und Entsetzen. Theologisch-Ethische Reflexionen zur Biochipstechnologie;

Frank OEHMICHEN, Bernhard IRRGANG: Ethische Fragen der künstlichen Ernährung;

Informationssplitter:

Heinrich SCHMIDINGER: Wege zur Toleranz. Geschichte einer europäischen Idee der Quellen;

Matthias METTNER, Regula SCHMITTMANNHART (Hg.): Wie ich sterben will. Autonomie, Abhängigkeit und

Selbstverantwortung am Lebensende. Beiträge zur Debatte um die Sterbehilfe und Suizidbeihilfe.

ACTA MEDICA CATHOLICA HELVETICA

Vereinigung katholischer Ärzte der Schweiz

7. Jahrgang, Heft Nr. 1/2005 (20. März 2005)

Die moderne Medizin und die Beihilfe zum Suizid in der Schweiz;

R. GRAF: Tagungsbericht;

J.-D. HOPPE: Referat;

8. Thuner Alterstagung;

N. ZWICKY: Tagungsbericht;

FEAMC-Kongress in Bratislava 2004: G. VERSTRAETE: Exposé: La morale chrétienne et les progrès scientifiques dans la reproduction;

Prof. MAREK: Annual Report of FEAMC of 2003;

R. MAZZI: Ritiro Spirituale della Sezione della Svizzera Italiana;

A. GRÜNINGER: Matercare, II. Internationaler Workshop kath. Gynäkologen;

O. JUNGO: Aus dem Centre Catholique International de Genève, CCIg;

O. JUNGO: Bericht des ONG-Delegierten der FIAMC an der UNO in Genf ;

C. CASETTI: Kommentar;

F. GONTARD: FEAMC: Histoire de la FEAMC;

J. BÄTTIG: Zukunft Medizin Schweiz.

ACTA PHILOSOPHICA. Rom, Italien. Quartalsschrift in Italienisch

Vol. 14 (2005), fasc. 1

Studi:

Stephen L. BROCK: La "conciliazione" di Platone e Aristotele nel commento di Tommaso d'Aquino al De hebdomadibus;

Christophe RICO: La langue, «jardin clos, source scellée». Saussure et le Cour de linguistique générale, cent ans après;

Robert SOKOLOWSKI: Prediction as a Public Action;

Note e commenti:

Giorgio FARO: Etica filosofica ed etica religiosa: distinzione e complicazione;

Luis Xavier LÓPEZ-FARJAT: Rhetoric and Poetics in Alfarabi;

Paulin SABUY SABANGU: La notion de "sources morales" et le problème du relativisme culturel.

MEDIZINISCHE UTOPIEN. EINE ETHISCHE BETRACHTUNG

Bert GORDJIN

Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 2004

258 Seiten

ISBN 3-325-45709-X

Der Autor Dr. habil. Bert GORDJIN ist Universitätsdozent am Fachbereich für Ethik, Philosophie und Geschichte der Medizin an der Universität Nijmegen/Niederlande und Klinischer Ethiker an der dortigen Universitätsklinik (Klappentext).

Er unternimmt hier den Versuch, in einer systematischen Vorgangsweise die Kernthemen der modernen Medizin in der Weiterentwicklung von Prävention, Heilung (Molekularbiologie, Klonen etc), Lebensverlängerung (Alterungsforschung) bis hin zur Verbesserung der psychischen und physischen Verfasstheit (enhancement) zu analysieren und auch auf ihre ethische Wertigkeit hin zu untersuchen.

Der Autor spricht die drohende Verwischung der Grenzen zwischen Mensch und Maschine, Geist und artificial intelligence, Makrobiologie und physikalische Chemie etc. an, zeigt sich beeindruckt von den „endgültigen Entdeckungen“ (Michio KAKU, 1999) wie Quantenphysik, DNA und Computer bis hin zur Diagnostik und Therapie durch Nanotechnik/„Nanomedizin“.

Die Methodik seiner Analyse besteht in der jeweiligen Beurteilung des Zieles des Forschungsgebietes als machbar bzw. ethisch „erstrebenswert“, „nicht eindeutig erstrebenswert“ und „nicht erstrebenswert“, ferner ob die auftretenden Probleme bei der Verwirklichung dieser Ziele gegenüber dem möglichen Nutzen zu verantworten seien.

Er scheut nicht die Auseinandersetzung mit den Varianten der Ethik (Hedonismus, Utilitarismus) und ergeht sich in etwas lang geratenen Erörterungen von Partikularismus,

Kognitivismus und Skeptizismus im Verein mit Realismus als Basis für eine moralische Urteilsbildung. Die medizinisch-ethische Beurteilung von Forschung und Fortschritt dürfe bei aller gebotenen Sorgfalt die praktische Relevanz nicht aus dem Auge verlieren.

Diese grundsätzlichen Erwägungen nehmen etwa das erste Drittel des Buches ein. Ab dem zweiten Drittel wird der Autor nunmehr sehr konkret und widmet sich in seiner sehr systematischen Weise besonders dem Tissue-engineering (Stammzellenforschung), aber auch der Bioelektronik (vernetzte Systeme aus elektronischen und biologischen Komponenten in der Gehirnforschung), den Eingriffen in den Alterungsprozess (Anti-Aging-Forschung) und der Nanomedizin (Diagnostik, Drug Targeting, Nanomaschinen, Implantate etc.).

Bezüglich der Stammzellenforschung stellt er die Schutzwürdigkeit des frühen Embryos als ethisch-hochrelevant heraus, wobei die Verteidigung des Schwachen und der Berücksichtigung der inhärenten Unsicherheit – in dubio pro embryone – den höchsten Rang einnimmt. Der Autor zitiert zwar auch die Enzyklika „Donum vitae“ (1987), verweist sie aber – wie auch Hinweise im Alten Testament (Genesis, Hiob, Ruth) – in den Bereich des Konzeptionalismus (für Ungläubige nicht genug relevant, die dieses Konzept nicht akzeptieren). Er plädiert für die Weiterentwicklung der adulten Stammzellen, der Rückdifferenzierung von ausdifferenzierten Zellen und – allenfalls – für die embryonalen (pluripotenten) Keimzellen.

Die Bioelektronik will eine direkte oder indirekte Interaktion zwischen Gehirn bzw. peripherem Nervensystem und Computer herstellen (Erzeugung/Manipulation/Modulation von Sinneseindrücken etc.). Das Ziel ist eine Erweiterung der therapeutischen Möglichkeiten, wobei die Ethik der Intervention in die menschliche Natur – bei aller Sorgfalt – zu diskutieren ist, z. B. wenn man längerfristige

Schäden der Persönlichkeit (Autonomie) nicht ausschließen kann.

Bei der Einleitung zur Manipulation der Biologischen Alterung werden – einer besonderen Eigenheit des Autors entsprechend – Reminiszzenzen aus der Kulturgeschichte bemüht (Gilgamesch-Epos, Ponce de Leon, Quacksalberei, Malerei der Renaissance etc.) bis herauf zur modernen Gerontologie mit ihren Tendenzen der Beeinflussung der replikativen Seneszenz, der Verkürzung der Telomere (Verhinderung der normalen Apoptose), der Vermeidung oxidativer Schäden und der genetischen Einflussnahme. Erwartungsgemäß ist die Praxis von den theoretischen Konzepten noch weit entfernt, wenngleich letztere durchaus ansprechende Ausblicke bieten. Die Hinweise darauf, dass sich die Identität der Person in einem überlangen Leben wandeln könnte, wird neuerdings durch W. GLANNON (2002) diskutiert, von B. GORDJIN aber nicht akzeptiert. Zu Recht weist er auf die inhärente soziale Ungerechtigkeit hin, dass eine künstliche Lebensverlängerung sehr teuer und damit nur begüterten Menschen vorbehalten wäre. Insgesamt wird dieser Forschungsansatz als „problematisch“ und „ethisch fraglich“ beurteilt.

Im Kapitel über die Nanomedizin lernen wir von B. GORDJIN, dass ein Richard FEYNMAN in den 1960er-Jahren sehr konkrete Miniaturisierungssträume äußerte, die damals nicht ernst genommen worden seien. 20 bis 30 Jahre später gibt es bereits Vorstellungen bezüglich der Anwendung von Nanotechnologie in Form von „Molekularmaschinen“ (Eric DREXLER, 1981) und der Nanomedizin im Konzept von R. A. FREITAS (1998). Mittlerweile wird vielerorts an der Entwicklung von „Nanodevices“ für Diagnostik und Therapie in bisher ungeahnter Präzision gearbeitet (genetische Forschung, Zellbiologie, Molekularbiologie, „drug targeting“ etc.), unterstützt von bereits verfügbaren Techniken wie der Rasterkraftmikroskopie, Magnetresonanz und Ionisationstechniken. So könnten radioaktive Actinium-Atome mit einem spezifischen An-

tikörper an einzelne Krebszellen gebunden werden, um diese zu zerstören. Diese an sich vielversprechende Forschungsrichtung wird bezüglich ihrer Effizienz, Risiken, Nachhaltigkeit und ethischen Erwünschtheit sehr kritisch unter die Lupe des Autors genommen, wobei er sich durch sensationelle Berichte über die ersten Resultate nicht blenden lässt und die Note „Erwünschtheit: fraglich“ vergibt, weil sich erst die Unbedenklichkeit der Optimierung von „intelligenten Eigenschaften“ der Nanocomputer herausstellen müsse.

Diese ehrgeizige, kritische und sehr systematische Schrift kann als Bereicherung angesehen werden, wenn man einen Brückenschlag zwischen dem, was wir in der Medizin haben, und dem, was wir bekommen könnten, als wünschenswert sieht, wobei die durchaus anthropologische (phil-anthropische) Sicht des Autors und sein Background als Ethiker herauszustreichen sind. – Für Mediziner aller Fächer, Studenten, Medizinpublizisten und Medizinethiker.

F. KUMMER

DER MUSLIMISCHE PATIENT. MEDIZIN-ETHISCHE ASPEKTE DES MUSLIMISCHEN KRANKHEITSVERSTÄNDNISSES IN EINER WERTEPLURALEN GESELLSCHAFT

Ilhan İLKİLİC

Lit Verlag, Münster 2002

228 Seiten

ISBN 3-8258-5790-5

Der vorliegende Band wurde im Sommersemester 2001 von der Fakultät für Philosophie und Publizistik der Ruhr-Universität Bochum als Dissertation angenommen.

Laut deutschem Sozialgesetzbuch gilt für die Sozialversicherung, dass bei der Auswahl der Leistungsträger ihre Vielfalt zu beachten und den religiösen Bedürfnissen der Versicherten Rechnung zu tragen ist. Für einen Muslimen macht die Gesundheit aus, dass sie das Gebet vorschriftsmäßig durchführen können, ihre Fa-

milie gut versorgen können, eine Begegnungsmöglichkeit für die Gemeinde haben und einen wohnortnahen Platz zum Sterben wissen.

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, das vom Islam geformte Krankheitsverständnis des muslimischen Patienten unter Rekurs auf die islamisch theologischen Quellen zu entziffern und seinen möglichen Einfluss auf die individuellen Entscheidungen darzustellen. Dazu wurden derartige medizinische Konflikte konkretisiert und auf der Grundlage der Medizinethik diskutiert. Folgende Fragestellungen waren für die Arbeit maßgeblich:

Welche Krankheitsbegriffe sind aus den islamischen Quellen ableitbar?

Welchen Einfluss üben diese Krankheitsbegriffe und die ihnen entsprechenden theologischen Begriffe auf die tatsächlichen Entscheidungen des muslimischen Patienten aus?

Welche konkreten medizinischen Konfliktfelder ergeben sich daraus?

Welches medizinethische Konzept eignet sich zur Analyse, Diskussion und Problembewältigung?

Die Arbeit ist folgendermaßen strukturiert: Im ersten Kapitel werden zwei islamische Grundquellen (der Koran und die Sunna) charakterisiert und der Zentralbegriff Krankheit in seiner Bedeutung untersucht. Ebenso werden ausdrückliche Religionsvorschriften, die medizinische Behandlungen betreffen, und deren Verhältnis zu den islamischen Grundpflichten diskutiert.

Im zweiten Kapitel werden islamische Krankheitsdeutungen bearbeitet und deren mögliche Konsequenz auf die Einstellung eines muslimischen Patienten zu medizinischen Interventionen vorgestellt. Nach einem politisch-theologischen Abriss der Begriffe qadar (Schicksal) und tawwakul (Gottvertrauen) wird die Rolle dieser Begriffe bei der Deutung des Verständnisses von Heilmittel, Heilwirkung und Gott herausgearbeitet:

Wie kommen Krankheit und Heilung nach dem islamischen Heilungskonzept zustande?

Welche Rolle spielen demnach Krankheitserreger für eine Krankheit und welche

Bedeutung besitzt eine Therapie für den Heilungsprozess?

Welchen Einfluss und welche Verantwortung haben dabei Patient und Arzt?

Das dritte Kapitel widmet sich der Arzt-Patienten-Kommunikation im Falle des türkisch-muslimischen Patienten mit dem deutschen Arzt. Anschließend werden in der täglichen Praxis anzutreffende Konflikte diskutiert:

die medizinische Untersuchung als mögliche Verletzung der islamischen Unversehrtheit des Körpers;

die Therapie als potentielle Verletzung der islamischen Speisevorschriften;

die Therapie als Hindernis bei der Erfüllung der islamischen Grundpflichten.

Bei der Diskussion dieser Konfliktfelder haben sich die zwei zentralen medizinethischen Prinzipien Patientenautonomie und ärztliche Fürsorgepflicht als Schlüsselbegriffe erwiesen.

Im vierten Kapitel werden sie nach islamischen Quellen rekonstruiert und die in der Gegenwart geläufigen Interpretationen bearbeitet. Das Fatwa-Wesen als eine konventionelle Methode des islamischen Rechts in der Urteilsfindung wird in seinen Grundzügen behandelt.

Im fünften Kapitel wird die Prinzipienethik von BEAUCHAMP und CHILDRESS auf die medizinethischen Konflikte zwischen türkisch-muslimischem Patienten und deutschem Arzt angewandt.

Die vorliegende Arbeit erhebt laut Autor nicht den Anspruch einer medizinethischen Theorie, sondern versteht sich als sachgemäße Grundlage für medizinethische Reflexionen auf dem Feld der interkulturellen Begegnung.

Der Koran ist kein Medizinbuch, dennoch finden wir in ihm Angaben über das Verhältnis zwischen Heilmittel, Heilwirkung und Gott sowie Anweisungen über das Pflichtgebet im Krankheitsfall, welche die Entstehung eines muslimischen Krankheitsverständnisses prägen.

Der Begriff Krankheit (Kranksein, Kranker) kommt im Koran 24 Mal vor. Das Inhaltsspektrum dieses Begriffs enthält einerseits die metaphorische Bedeutung Heuchelei, Unglaube, Zweifel an Gottes Existenz und

fehlende Frömmigkeit, andererseits geht es um das körperliche Leid und die daraus resultierende praktische Erleichterung bei religiösen Grundpflichten wie Fasten, Pilgerfahrt, religiöse Waschung, Gebet, Einberufung zum Krieg sowie um die Erleichterung sozialer Pflichten. Andere Verse, die dem Thema Gesundheit und Krankheit zugeordnet werden können, behandeln hygienische Bestimmungen, Ernährung, Geschlechtsverkehr sowie das Verhalten gegenüber Verstorbenen und Kranken.

Krankheit ist ein in irgendeiner Weise gestörter Zustand, der den Körper von seinem natürlichen Befinden entfernt und sein Gleichgewicht stört und ihn von der Erfüllung seiner eigentlichen Aufgaben abhält. Der Ausdruck „Krankheit im Herzen“ bedeutet Abwendung vom Seelengleichgewicht, d. h. das Sich-Abwenden vom Glauben an die Einheit Gottes, der Zweifel an Gottes Existenz und die Heuchelei. Eine der am häufigsten erwähnten Krankheiten bzw. Behinderungen im Koran sind Blindheit und Taubheit. Sie sind wie der Krankheitsbegriff zuerst im metaphorischen Kontext zu verstehen und nicht im Sinne einer Abwesenheit des Seh- und Hörvermögens. Der Koran bezeichnet jemand als blind und taub, der mit seinem Erkenntnisvermögen nicht in der Lage ist, die Existenz Gottes zu erkennen und die aus dieser Erkenntnis entstehenden Ansprüche in seinem Leben zu verwirklichen. Der Koran wird als Quelle der Heilung für diese Art von Krankheit bezeichnet. „Er ist denjenigen die glauben eine Rechtleitung und Heilung.“

Der eigentliche Krankheitsbegriff ist im Koran immer mit Trost und der Barmherzigkeit Gottes verbunden. So braucht der Kranke kein Gefühl der Minderwertigkeit gegenüber seinen Mitmenschen oder Gewissensnöte gegenüber Gott zu haben, wenn er seinen religiösen und sozialen Pflichten nicht nachkommt.

Das Wort hadith bezeichnet die zuerst mündlich und später schriftlich fixierte Überlieferung der Sunna des Propheten MUHAMMAD. Die prophetische Medizin umfasst die Emp-

fehlungen oder Praktiken des Propheten MUHAMMAD zur Heilung bestimmter Leiden, Vorbeugungsmaßnahmen gegen Krankheiten, Hygienemaßnahmen, sowie seine Äußerungen zur Bedeutung der Krankheit und der Stellung des Kranken. Hier treffen wir auch auf eine andere Dimension des muslimischen Krankheitsverständnisses. Krankheit, Schmerz, Leid oder Behinderung gewinnen eine neue Gestalt als Mittel, den Muslim von seinen Sünden zu befreien und ihn somit seinem Schöpfer näher zu bringen. Körperliches Leid fördert das seelische Wohlbefinden. Das bedeutet keine strikte Ablehnung von Therapien. Die Annahme einer zulässigen Therapie steht im Vordergrund, die Ablehnung hat ihre Grenzen, besonders wenn dabei Lebensgefahr besteht, da der Selbstmord im Koran und den Hadithen explizit untersagt ist. „Wünscht euch nicht den Tod herbei, auch wenn es euch sehr schlecht geht, sondern sagt im äußersten Fall: „O Gott, lass mich weiter hin leben, solange das Leben besser für mich ist, und lass mich sterben, wenn der Tod besser für mich ist!“

Andere Hadithe verweisen auf die Pflichten der Angehörigen des Kranken, den Krankheitsbesuch, die damit verbundenen Verhaltensregeln und das Gut-Zureden.

Im zweiten Kapitel wird das muslimische Krankheitsverständnis ausgiebig erläutert. Darunter wird die individuelle Sinngebung, die ein Muslim unter dem Bezug auf den islamischen Glauben, seine Prinzipien und Normen im Zusammenhang mit Krankheit vollzieht, verstanden. Es gibt zwei essentielle Versionen von Krankheitsdeutung, nämlich Krankheit als Prüfung Gottes sowie Krankheit als Gnadenweis und Sündenvergebung Gottes. Bei der Gestaltung des Krankheitsverständnisses spielen die zwei theologischen Begriffe qadar (göttliche Vorherbestimmung, Prädestination, Schicksal) und tawakkul (Gottvertrauen) eine bedeutende Rolle (siehe oben).

Geduldiges Ausharren in einem Krankheitsfall darf nicht mit einer Ablehnung der Therapie gleichgesetzt werden. Krankheit

ist nichts Abscheuliches oder Verwerfliches, sondern ein Zustand, der die Geduld als natürliche Konsequenz des Glaubens und somit auch den Glauben selbst auf die Probe stellt. Krankheit von gebrechlichen und alten Eltern kann auch als eine göttliche Prüfung für die Kinder interpretiert werden. In der islamischen Geistesgeschichte wurde betont, dass körperliches Wohlergehen, ein an sich angenehmer Zustand, den Glauben schwächen könne. Die Erfahrungen aus der medizinischen Praxis bestätigen, dass sich religiöse Gefühle im Krankheitsfall verstärken können. Der Zustand der Krankheit bietet dem Muslim die Gelegenheit, seine Sünden durch Gott vergeben zu lassen (kaffara). Die Annahme der Therapie beinhaltet jedoch keinen Schaden für den Glauben.

Der Muslim zieht aus dem Koran auch die Lektion der Unverrückbarkeit des Todeszeitpunktes. Jegliches Streben von Seiten des Menschen, diese Frist zu beeinflussen, erklärt der Koran für vergeblich. Die Ansicht wonach Krankheit stets eine göttliche Strafe sei, wird auch im Koran durch die Barmherzigkeit Gottes widerlegt. Es ist jedoch möglich, dass der eine oder andere Muslim einer dementsprechenden persönlichen Interpretation den Vorzug gibt.

Der Rückgriff auf ein Heilmittel stellt nichts anderes als eine Hinwendung zu Gott dar. Die Entstehung einer einfachen Handlung und die Entstehung einer Krankheit sind nach islamischem Glauben nicht miteinander gleichzusetzen. Die Krankheit kommt nicht als ein Handlungsziel in Betracht. Der Mensch trägt auch keine Verantwortung für die Krankheit, es sei denn, der Lebenswandel und die Gewohnheiten spielen eine entscheidende Rolle bei ihrer Entstehung. Grund dieser Verantwortung ist die Verpflichtung, die Gesundheit zu pflegen und zu bewahren.

Der Koran als göttliche Offenbarung ist für einen Muslim die Hauptquelle des moralisch Guten und der normativen Wertvorstellung. Das Endziel eines Muslim, das Wohlgefallen Gottes zu erreichen, ist durch einen auf dem islamischen Glauben basierenden Habitus möglich. Der Islam ist eine Religion der Öffentlichkeit,

nicht der Innerlichkeit; er will Mensch und Welt integral erfassen und kennt darum keine Trennung zwischen Weltlichem und Geistlichem; und er sieht dieses Ideal in der idealen Vergangenheit verwirklicht. Nicht Orthodoxie ist entscheidend, sondern Orthopraxis: dass man in gemeinsamer kultischer Verrichtung und in gemeinsamer Unterwerfung unter das gleiche Gesetz sich als Muslim erweist.

Ein durch islamische Quellen geprägter Krankheitsbegriff erklärt das Kranksein sowie Gesundsein zu den Wirklichkeiten des Lebens und erhebt die Gesundheit im Sinne von Freisein von Schmerzen, körperlicher Behinderung oder Strukturanomalien zu den größten und wichtigsten Gottesgaben. Die religiöse Überzeugung, welche die Gesundheit als ein dem Menschen anvertrautes Gut deklariert, impliziert gleichzeitig eine menschliche Verantwortung für deren Erhalt bzw. Wiederherstellung.

Auch bei genauem Durchlesen sucht man vergeblich irgendeinen Widerspruch zwischen dem Zugang zum Patienten aus muslimischer auf der einen und christlicher Sicht auf der anderen Seite. Viel eher scheinen die Probleme im Verhältnis zwischen dem muslimischen Krankheitsverständnis und dem Krankheitsverständnis oder Nichtverständnis in einer hedonistischen Gesellschaft mit allgemeinem Werteverfall zu finden zu sein, die man auch verharmlosend als Wertplurale, besser aber als orientierungslose Gesellschaft bezeichnen kann. Wie auch in diesem Buch zitiert, entscheiden sich nicht wenige türkische Frauen für eine Entbindung in einem kirchlich geleiteten Krankenhaus, wo man mehr Respekt für ihre Schamgefühle hat.

Der Vorschlag des Autors zur Lösung von Kommunikationsproblemen zwischen einem deutschen Arzt und einem muslimischen Patienten ist die Evaluierung auf Basis eines Fragebogens, der am Schluss des letzten Kapitels angefügt ist. Er gliedert sich in 4 Abschnitte: Selbstbestimmung des muslimischen Patienten, die ärztliche Fürsorgepflicht, soziale Verträglichkeit und handlungsleitende Grundsätze

für die Praxis. Der Fragenkatalog enthält keine Punkte als Anforderung für den muslimischen Patienten, die nicht auch für jeden anderen Patienten, egal welcher Religion gefordert werden sollten. In den meisten Fällen haben wir es jedoch in der täglichen medizinischen Praxis mit Standardsituationen zu tun, die nicht jedes Mal neu abgehandelt und diskutiert werden müssen. Schon im Rahmen der ausgiebigen Aufklärungspflicht vor chirurgischen Eingriffen wird einem die Absurdität einer allzu hochgespielten Eigenverantwortlichkeit der Patienten immer wieder vor Augen geführt, wenn sie dann völlig erstaunt fragen: „Das müssen doch sie wissen Herr Doktor“ So erstrebenswert jede Verbesserung der Arzt – Patienten Beziehung auch ist, muss man bei etwas Einblick in den täglichen Alltag des Krankenhausbetriebes die völlige Undurchführbarkeit eines solchen Vorhabens in der Praxis erkennen. Ganz abgesehen von der Finanzierung eines solchen Vorhabens, die, wie ja vom Autor völlig richtig angeführt, schwer zu sichern sein wird.

C. SCHWARZ

**DIE VERGESSENE LEIBLICHKEIT.
ZUR ROLLE DES KÖRPERS IN
ONTOLOGISCHEN UND ETHISCHEN
PERSONTHEORIEN**

Anne REICHOLD

Mentis Verlag, Paderborn 2004

245 Seiten

ISBN 3-89785-293-4

Dieses Buch thematisiert die Körperlichkeit als vergessenen Aspekt des moralischen Subjekts und versucht, sie in den ethischen Personbegriff zu integrieren. In ontologischen Persontheorien der analytischen Philosophie wird die körperliche Natur der Person betont, in der Ethik dagegen werden ausschließlich geistige Aspekte der Person hervorgehoben. In dem Versuch, diese dualistische Trennung von körperlich-deskriptiven und mental-normativen

Bestimmungen im Personbegriff zu überwinden, wird der phänomenologische Begriff der Leiblichkeit mit der analytischen Persondiskussion über das Körper-Geist-Problem und den Antisolipsismus in Verbindung gebracht. Vor dem Hintergrund eines Konzepts der Leiblichkeit erweisen sich die in der ethischen und ontologischen Persondiskussion getrennt nebeneinander stehenden Bestimmungen der Person als konstitutiv miteinander verbunden.

Ausgangspunkt der Reflexion ist die Feststellung, dass es in der gegenwärtigen Philosophie eine Ausgrenzung der körperlichen Verfasstheit gibt, die zu einer argumentativen Lücke in der ethischen Bestimmung des Personbegriffes führt. „Nicht die mentalen Bestimmungen des Selbstbewusstseins und der Rationalität allein fundieren den ethischen Gebrauch des Personbegriffes, sondern diese sind erst darum ethisch relevant, weil die Person als körperlich-leibliches Wesen gedacht ist, das verletzbar und sterblich ist, immer schon in einem Verhältnis zu anderen Personen und der Welt steht und daher einerseits des Schutzes bedarf, andererseits für die Konsequenzen seiner Handlungen in der Welt und in Bezug auf andere Personen zur Verantwortung gezogen werden kann.“ (S. 13)

Um den ethischen Begriff der Person mit einem Begriff von Leiblichkeit zu verbinden, argumentiert die Autorin in vier Schritten:

Im ersten Kapitel wird einführend die historische Entwicklung des Personbegriffs dargestellt. Zunächst wird die Bedeutung der Materialität der Person in der Antike erläutert, sowie das Verschwinden der Körperlichkeit als explizite Personbestimmung der neuzeitlichen Ethik. Als paradigmatische Beispiele ethischer Persontheorien, die eine systematische Abtrennung der moralischen Person von der Körperlichkeit vornehmen, sind LOCKES und KANTS Konzepte der Person zu nennen. LOCKES psychologisches Erinnerungskriterium als Identitätskriterium der Person und die Würde und der moralische Charakter der Person als vernünftiges, freies und autonomes Wesen bei

KANT sind von dem kartesischen Solipsismus (Person als ein rein geistiges Ego, das sich durch Introspektion als solche erkennt) stark beeinflusst. In diesen ethischen Persontheorien wird die Körperlichkeit entweder nicht thematisiert oder explizit ausgeschlossen.

Das zweite Kapitel ist der Analyse von ethischen Personkonzepten der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts gewidmet. Die ethischen Persontheorien von TAYLOR, DENNETT, PARFIT, KORSGAARD, CHISHOLM und FRANKFURT, sowie die Bioethikkonzepte von SINGER und TOOLEY zeigen, dass der ethische Charakter des Personbegriffs im Wesentlichen aus den Begriffen der Vernunft, des Selbstbewusstseins oder der Freiheit gewonnen wird. In vielen Theorien wird die Normativität des ethischen Personbegriffes methodisch von deskriptiven Körperbestimmungen abgesetzt. Körperliche Bestimmungen werden entweder den Bestimmungen des Bewusstseins entgegengesetzt oder als nicht relevant erachtet. Infolgedessen erscheint der Personbegriff gespalten einerseits in einen deskriptiven körperlichen Teil und andererseits in einen rationalen Teil, der die Zuschreibung normativer, ethischer Bestimmungen begründet.

Inhalt des dritten Kapitels ist die ontologisch-metaphysische Persondiskussion. Im Gegensatz zu den ethischen Persontheorien betont die analytische Philosophie die Körperlichkeit, besonders unter dem Aspekt der raumzeitlichen Lokalisierbarkeit. RYLE und STRAWSON interpretieren die Körperlichkeit als Gegenbegriff zu einem geistigen Ego. WILLIAMS und WIGGINS kritisieren das psychologische Erinnerungskriterium als Identitätskriterium der Person. STRAWSON kritisiert seinerseits die kartesische Trennung von Körper und Geist im Personbegriff und verweist auf den antisolipsistischen Charakter der Person.

Tatsächlich ist die Person nur aufgrund ihres körperlichen Charakters intersubjektiv zu identifizieren und steht deswegen auch in Beziehung zu anderen Personen und der Welt. Allerdings wird die in der Bedeutungstheorie ausgear-

beitete systematische Verbindung zwischen Antisolipsismus und Körperlichkeit der Person im Rahmen der analytischen Philosophie nicht auf den ethischen Personbegriff übertragen.

Im vierten Kapitel bearbeitet ANNE REICHDOLD den Antisolipsismus und die Körperlichkeit als konstitutive Elemente für den ethischen Personbegriff. NAGELS Theorie des Altruismus betrachtet die Bezogenheit der Person auf andere Personen als metaphysische Grundbestimmung des ethischen Personbegriffs. Trotzdem werden körperliche Bestimmungen für den ethischen Personbegriff nicht direkt thematisiert. Eine systematische Verbindung von Antisolipsismus und Leiblichkeit in der Ethik findet sich erst bei LÉVINAS. Er analysiert den ethischen Bezug zum Anderen durch eine phänomenologische Beschreibung der leiblichen Ausgesetztheit der Person und des Anderen, welcher als Aufforderung begegnet wird. LÉVINAS fundiert sowohl Wissen als auch Selbstbewusstsein und Freiheit der Person in der ethischen, konstitutiv leiblich gedachten Beziehung zum Anderen.

Damit stellt die Phänomenologie einen Personbegriff zu Verfügung, der auch im Kontext der analytischen Persondiskussion eine Erweiterung des ethischen Personbegriffs liefern kann. „Dieses (das Konzept der Leiblichkeit) bietet eine Begrifflichkeit des personalen Körpers, die Raumzeitlichkeit und Geistigkeit verbindet und das so zu einer Fundierung des ethischen Personbegriffs beitragen kann, ohne damit die ethischen Personbestimmungen der Vernunft, des Selbstbewusstseins und der Autonomie zu destruieren.“ (S. 229)

Die Argumentationslinie der Juniorprofessorin der Universität Flensburg ist eindeutig und lässt sich in folgende Punkte zusammenfassen:

1. Der ursprüngliche Personbegriff war körperlich und geistig und eher deskriptiv als normativ.
2. Der ethische Personbegriff ist geistig (solipsistisch) und nicht körperlich, nicht deskriptiv, sondern normativ.
3. Der ontologische Personbegriff ist geistig

(antisolipsistisch) und körperlich, nicht normativ, sondern deskriptiv.

4. Der phänomenologische Begriff ist körperlich, aber auch geistig (antisolipsistisch), normativ und deskriptiv.

Ergo: Der phänomenologische Begriff kann durchaus mit dem ethischen Personbegriff fundiert werden. Die Leiblichkeit ist eine grundlegende Bestimmung des ethischen Personbegriffes.

Diese „Wiederentdeckung der Leiblichkeit“ enthält bedeutende Implikationen für die Bio- und Medizinethik. Sie gibt die Grundlagen für eine ethische Reflexion über die Ausgesetztheit, Verletzbarkeit und Sterblichkeit der Person aus einer holistischen Perspektive heraus, die die Person als Einheit von Körper und Geist, Materialität und Intersubjektivität betrachtet. In diesem Sinne öffnet die „wiedergefundene“ Leiblichkeit den Weg zu einem objektiven ethischen Begriff der Person. Außerdem könnte die wiederentdeckte Leiblichkeit ein Beitrag zu der bioethischen Diskussion über den ontologischen Status des Embryo sein, indem sie die Einheit Körper-Geist verstärkt: das „Zellkonglomerat“ ist Person von Anbeginn an.

A. SOLER

PATENTE AM LEBEN? ETHISCHE, RECHTLICHE UND POLITISCHE ASPEKTE DER BIOPATENTIERUNG

Christoph BAUMGARTNER, Dietmar MIETH (Hrsg.)
mentis, Paderborn 2003

332 Seiten

ISBN 3-89785-382-5

„Kein Patent auf Leben!“ – Dieser „Schlachtruf“ begleitet häufig die Argumentation der Kritiker der mittlerweile weltweit Praxis gewordenen Biopatentierung. Der für das vorliegende Werk gewählte Titel „Patente am Leben?“ ist hingegen zurückhaltender als Frage formuliert und leitet auf diese Weise

passend den umfassenden, interdisziplinär zusammengestellten und auf Ausgewogenheit der berücksichtigten Positionen bedachten Sammelband von Christoph BAUMGARTNER und Dietmar MIETH ein.

Bedingt durch die wachsenden neuen Erkenntnisse in der Genetik, Gentechnologie und Mikrobiologie wurden im Lauf der letzten 25 Jahre die Prinzipien des ursprünglich nur für den technischen Bereich konzipierten Patentrechts auch auf den biologischen Sektor übertragen. Als Anstoß dieser Entwicklung gilt das so genannte „Chakrabarty-Urteil“ des amerikanischen Supreme Court aus dem Jahr 1980, worin die Patentierbarkeit eines gentechnisch veränderten, ölverzehrenden Bakteriums festgestellt wurde. Seither wurden nicht nur in den USA, sondern auch in Europa und weltweit, Pflanzen und Pflanzensorten, später auch Tiere patentiert.

Biopatentierung bezeichnet allgemein die Erteilung von Patenten an Lebewesen oder auf Lebewesen bzw. deren lebendige Teile. Für letztere hat sich auch der Begriff „biologisches Material“ eingebürgert. Das Patentwesen beruht von seiner Idee her auf einem gerechten Ausgleich der Interessen des Erfinders an der alleinigen Nutzung seiner Erfindung und dem Interesse der Allgemeinheit an der Vermehrung des Wissens. Ein Patent stellt einen Rechtstitel dar, der es dem Patentanmelder ermöglicht, Dritte von der gewerblichen Nutzung der patentierten Erfindung für eine bestimmte Zeit, in der Regel ca. 20 Jahre, auszuschließen. Im Gegenzug dokumentiert der Erfinder seine gewonnene Erkenntnis und stellt dieses Wissen der Allgemeinheit zur Verfügung. Voraussetzung für die Patentierbarkeit einer Erfindung sind grundsätzlich (1) die Neuheit, (2) die erfinderische Leistung und (3) die gewerbliche Verwertbarkeit. Entdeckungen sind grundsätzlich nicht patentierbar. Was sich im Bereich der unbelebten Natur bewährt hat, stößt im Bereich der belebten Natur hingegen auf Probleme, die sich vor allem in ethischer, rechtlicher und politischer Hinsicht stellen.

Vor diesem Hintergrund bietet das vorliegende Werk eine willkommene Einführung in die überaus komplexe Diskussion, die auch nach Verabschiedung der EU-Biopatentrichtlinie vom 6. Juli 1998 (98/44/EC) keineswegs abgeschlossen ist.

Der im Jahr 2003 erschienene Band geht auf eine internationale Tagung mit dem Titel „Sozialethische Aspekte der Biopatentierung“ zurück, die vom Interfakultären Zentrum für Ethik in den Wissenschaften (IZEW) der Universität Tübingen im Oktober 2002 veranstaltet wurde. Beide Herausgeber stehen in engem Zusammenhang mit dieser Institution: Christoph BAUMGARTNER, geb. 1969, Studium der Chemie und Katholischen Theologie, ist dort als wissenschaftlicher Koordinator tätig. Dietmar MIETH, geb. 1940, Studium der Theologie, Philosophie und Germanistik, seit 1981 Professor für Theologische Ethik/Sozialethik an der Katholisch-Theologischen Fakultät der Universität Tübingen und Begründer des IZEW, darf als einer der führenden europäischen Bioethiker bezeichnet werden. 1994 – 2000 war er Mitglied der European Group on Ethics in Science and New Technologies und in dieser Funktion Mitautor einer Stellungnahme dieses Expertengremiums zum Thema Biopatentierung („Ethical Aspects of patenting inventions involving elements of human origin“ vom 25. September 1996). Seit 2003 ist er Mitglied der Enquete-Kommission „Ethik und Recht der modernen Medizin“.

Der 15 Beiträge umfassende Sammelband gliedert sich in vier große Teile und wird umrahmt von einem allgemein in die Bedeutung des Themas einführenden Geleitwort von Eve-Marie ENGELS, Bioethikerin und Sprecherin des IZEW, sowie einem Vorwort der Herausgeber. Positiv zu erwähnen ist neben dem aufschlussreichen Autorenverzeichnis am Ende ein informatives Glossar mit den wichtigsten Begriffen sowie ein Dokumentationsteil, der neben der im Zentrum stehenden Biopatentrichtlinie auch die bereits erwähnte Stellungnahme der Biotechnologieexpertengruppe zur Biopaten-

terierung vom 25. September 1996 sowie eine Stellungnahme der Bioethikkommission der Europäischen Kommission vom 7. Mai 2002 zum Thema „Ethical aspects of patenting inventions involving human stem cells“ enthält.

Eckpositionen der Debatte um die Biopatentierung: Der erste Teil des Buches steckt „Eckpositionen der Debatte um die Biopatentierung“ ab. Den Auftakt bildet der Beitrag von Reinhard HERMANN „Zur Patentierbarkeit von Genen und Proteinen“, der aus der Sicht des als Direktor für Biotechnologie am Europäischen Patentamt in München tätigen Praktikers eine auch für Laien gut lesbare Einführung in die Biopatentierung gibt. Dietrich WELP bietet mit seinem Beitrag „Die Implementierung der europäischen Richtlinie über den Schutz biotechnologischer Erfindungen in der Bundesrepublik Deutschland“ als Leiter des Referats Patentrecht im deutschen Bundesministerium für Justiz einen juristischen Einblick in die langwierige Entstehung der EU-Biopatentrichtlinie (S. 34f) sowie die Umsetzungsbemühungen in deutsches Recht. Mit dem erfahrenen Patentanwalt Dieter LAUDIEN kommt sodann ein überzeugter Befürworter von Biopatenten zu Wort, der die Titelfrage seines Beitrags „Warum brauchen wir Biopatente?“ aus der Sicht der pharmazeutischen Industrie vor allem mit dem notwendigen Anreiz, die hohen Forschungskosten durch eine zeitlich ausreichende Exklusivität der Vermarktung wieder zurückzuverdienen, beantwortet. Kritisch, ja ablehnend steht hingegen Christoph THEN, Experte für Gentechnik und Patente bei Greenpeace sowie von 1992 – 1998 Sprecher der Initiative „Kein Patent auf Leben!“ Biopatenten gegenüber. Sein Aufsatz „Gen-Patente: Ein systematischer Missbrauch des Patentrechts“ fokussiert in verständlicher Sprache auf das eklatante Missverhältnis, worin seiner Auffassung nach die Balance des Patentrechts im Bereich der Patentierung von Genen und Lebewesen gerät. Gene aus der Natur werden anstatt als unpatentierbare Entdeckungen durch die Betonung der

technischen Leistung des Verfügbarmachens als patentierbare „Erfindungen“ interpretiert (sog. „Stoffpatente“) – mit einer Reihe negativer Folgen, etwa der Unverhältnismäßigkeit zwischen erfinderischer Leistung und gewährtem Patentschutz. Vor dem Hintergrund, dass eine Gewährung von Monopolrechten nur mit einem Gesamtnutzen für die Gesellschaft begründet werden kann, bewertet er die Patentierung genetischer Ressourcen als biologisch, wirtschaftlich und ethisch nicht neutral, ja vielmehr unannehmbar. Damit ist die ethische Dimension der Biopatentierung deutlich aufgezeigt. Diese bildet mit der Überschrift „Ethische Aspekte“ den Schwerpunkt des zweiten Teils des Buches.

Ethische Aspekte: Darin ragt der Beitrag Dietmar MIETHS hervor, der mit dem Titel „Patente am Leben? Biopatentierung in sozial-ethischer Perspektive“ das komplexe Problem der „Stoffpatente“ ethisch analysiert. Da der „Stoff“ (etwa Tiere, Pflanzensorten, menschliche Gene, Zellen oder Gewebe) dabei nicht erfunden, sondern nur als in der Natur bereits vorhanden aufgefunden, also entdeckt wird, lehnt er trotz der zweifelsohne gegebenen Leistung der Isolierung eine Patentierung – auch unter Hinweis auf eine Beschränkung der Forschungsfreiheit – ab. Im Gegensatz dazu beurteilt er Patente auf Verfahren im Bereich der Biotechnologie (Verfahrenspatente) unter bestimmten Abwägungen als ethisch unproblematisch. Darüber hinaus analysiert MIETHS in seinem Beitrag den (erfolgreichen) Einspruch gegen das Patent an embryonalen Stammzellen (sog. Edinburgh-Patent) beim Europäischen Patentamt (EPA) am 22. Juli 2002. Die ethische Reflexion ergänzend steuert Klaus Peter RIPPE, Präsident der Eidgenössischen Ethikkommission für Biotechnologie im außerhumanen Bereich, in seinem Beitrag „Biopatente – eine ethische Analyse“ grundsätzliche Aspekte zum Problem der Kommodifizierung (d. h. ein Gut zu einer Ware machen) als Verstoß gegen die Würde von Lebewesen bei und setzt sich mit dem Unterschied von „Entdeckungen und

Erfindungen“ (S. 104ff) sowie dem Argumentationstopos von Genen als „Erbe der Menschheit“ auseinander (S. 108ff). Frans W. A. BROM, Ethiker an der Universität Utrecht, beleuchtet abschließend die „normative Kraft des Juristischen“, d. h. von Recht und Gesetzgebung, vor allem auch in moralischen Fragen, nicht ohne auf die Notwendigkeit und Strukturierung einer weitergehenden öffentlichen Debatte hinzuweisen: „The Expressive-Communicative Function of Bio-Patent-Legislation: the Need for Further Public Debate“.

Juridische Aspekte: Das dritte Kapitel „Juridische Aspekte“ wird von einer sehr speziellen Studie der englischen Rechts- und Bioethikexperten Deryck BEYLEVELD und Roger BROWNSWORD eingeleitet, die sich unter dem Titel „Is Patent Law Part of the EC Legal Order? A Critical Commentary on the Interpretation of Article 6(1) of Directive 98/44/EC in Case C-377/98“ mit der Interpretation des „Ethikartikels“ in der Biopatentrichtlinie durch den Europäischen Gerichtshof (EuGH) anlässlich der von den Niederlanden gegen die Biopatentrichtlinie eingebrachten Nichtigkeitsklage beschäftigt. Der EuGH kam in seinem Urteil zu dem Schluss, dass die Biopatentrichtlinie nicht gegen das Gemeinschaftsrecht verstoße. Auch für Nichtjuristen gut lesbar ist hingegen der Beitrag der belgischen Biopatentrechtsexpertin Geertrui VAN OVERWALLE „Legal and Ethical Aspects of Bio-Patenting. Critical Analysis of the EU Biotechnology Directive“. Dieser Artikel eignet sich für einen verständlichen Einstieg in die rechtliche, vor allem gemeinschaftsrechtliche Problematik rund um die Biopatentrichtlinie und das Patentwesen. Auf die Wechselwirkungen zwischen Patentierung und der damit einhergehenden Beschränkung der Forschungsfreiheit als Folge einer zunehmenden Kommerzialisierung der Grundlagenforschung geht mit kritischem Auge Christine GODT, Rechtswissenschaftlerin an der Universität Bremen, in ihrem Beitrag „Kommerzialiserte Grundlagenforschung: Biopatentierung als rechtsethische Herausforderung“ ein.

Stoffschutz, Globalisierung und Landwirtschaft: Die bereits angesprochenen Stoffpatente bilden neben einem Fokus auf die Biopatentierung in der Landwirtschaft den Schwerpunkt des vierten und letzten Teils des Sammelbandes, der unter der Überschrift „Reichweite und Folgen des Stoffschutzes und der geistigen Eigentumsrechte“ fünf unterschiedliche Beiträge vereint. Ingrid SCHNEIDER, Politikwissenschaftlerin an der Universität Hamburg, erläutert auf verständliche Weise die Problematik der zu weitreichenden Stoffpatente und schlägt Alternativszenarien vor: „Funktionsgebundener Stoffschutz auf DNA-Sequenzen? Policy-analytische und wissenschaftstheoretische Anmerkungen zu einer zentralen Kontroverse in der Biopatentierung“. Bernd NILLES, Referent für Entwicklungspolitik beim Bischöflichen Hilfswerk Misereor, leitet auf die weltweite Ebene über und erläutert im Kontext des liberalisierten Welthandels vor allem die sozialetisch bedenklichen Auswirkungen zu weitreichender Biopatentierung (Stichwort „Biopiraterie“) im Hinblick auf das zunehmende Gefälle zwischen armen und reichen Ländern. Kritisch gegenüber einer zunehmenden Beschränkung des bisher üblichen relativ barrierefreien Austausches von genetischen Ressourcen im Pflanzenzuchtbereich durch übermäßige Patentierung äußert sich auch der niederländische Soziologe und Philosoph Henk VAN DEN BELT in seinem Beitrag „Enclosing the Genetic Commons: Biopatenting on a Global Scale“, u. a. unter Schilderung des umstrittenen „Golden Rice“-Projekts. Christoph HERRLINGER, Petra JORASCH und Frank P. WOLTER, alle drei beim Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter in unterschiedlichen Funktionen tätig, liefern in ihrem Aufsatz eine abgewogene und gut lesbare Einführung in die Biopatentierung im Bereich der so genannten „grünen Biotechnologie“: „Biopatentierung – eine Beurteilung aus Sicht der Pflanzenzüchtung“. Nach einer Darstellung der Regelungsziele und des Zusammenwirkens von Sorten- und Patentschutz

plädieren sie für einen ausreichenden Schutz an geistigem Eigentum, insbesondere auch an belebter Materie, und begründen dies mit der Notwendigkeit, den Züchtungsfortschritt im Interesse der Allgemeinheit zu gewährleisten. Abschließend gibt Achim SEILER, Experte für Welthandel, in seinem Beitrag mit dem Titel „Der Internationale Saatgutvertrag der FAO: Farmers Rights – geistige Eigentumsrechte – Zugang zu genetischen Ressourcen“ einen Überblick über die Bemühungen der FAO, den Zugang zu den pflanzengenetischen Ressourcen völkerrechtlich zu regeln. Als Grundlage sämtlicher Züchtungsanstrengungen im Nutzpflanzenbereich sind sie Kernelement der Sicherung der Welternährung. Der im Jahr 2001 fixierte Text des International Seed Treaty spiegelt jedoch in seinen weit gehaltenen Formulierungen die gegensätzlichen Interessen der Entwicklungs- und Industrieländer ungebrochen wider.

Conclusio: Nach der Lektüre dieses Sammelbandes verbietet sich eine simplifizierende und polarisierende Stellungnahme gegenüber der Biopatentierung. Vielmehr wird durch die Breite der dargebotenen Aspekte und Themen deutlich, wie komplex und verwoben die Sache ist. Es lassen sich in ethischer Sicht jedoch mögliche Richtungen ausmachen, die weiter zu verfolgen sind. So sei noch einmal festgehalten, dass Stoffpatente kritisch zu betrachten sind, während Verfahrenspatente dem Konzept der patentierbaren Erfindung näher kommen und ethisch vertretbar scheinen. Der maßvollen Begrenzung der Reichweite von Patenten wird eine große Bedeutung zukommen, die durch das zunehmende Wissen begünstigt wird.

Wiewohl die Verständlichkeit einzelner Beiträge differiert und Vorwissen jedenfalls von Vorteil ist, empfiehlt sich die Lektüre dieses Sammelbandes für jeden, der in das zukunfts-trächtige Thema der Biopatentierung einen ausgewogenen und abwägenden Einstieg sucht.

H. KOPETZ

HINWEISE

Publikationen des IMABE-Instituts

Bücher

Der Status des Embryos. Eine interdisziplinäre Auseinandersetzung mit dem Beginn des menschlichen Lebens (1989), Fassaender Verlag, Wien, ISBN: 3-900538-17-4

Aus der Reihe Medizin und Ethik:

Der Mensch als Mitte und Maßstab der Medizin. (1992) Hrsg. J. BONELLI, Springer Verlag, Wien-New York, ISBN: 3-211-82410-3

Der Status des Hirntoten. Eine interdisziplinäre Analyse der Grenzen des Lebens. (1995) Hrsg. M. SCHWARZ, J. BONELLI, Springer Verlag, Wien-New York. ISBN: 3-211-82688-2

Ärztliche Aufklärungspflicht und Haftung. (1998) Hrsg. T. MAYER-MALY, E. H. PRAT, Springer Verlag, Wien-New York. ISBN: 3-211-83230-0

Leben-Sterben-Euthanasie? (2000) Hrsg. J. BONELLI, E.H. PRAT, Springer Verlag, Wien-New York. ISBN: 3-211-83525-3

Studienreihe

Nr. 1: W. RELLA (1994) Die Wirkungsweise oraler Kontrazeptiva und die Bedeutung ihres nidationshemmenden Effekts. ISBN: 3-900528-48-4

Nr. 2: C. SCHWARZ (1994) Transplantationschirurgie. ISBN: 3-85297-000-8

Nr. 3: M. RHONHEIMER (1995) Sexualität und Verantwortung. ISBN: 3-85297-001-6

Nr. 4: M. RHONHEIMER (1996) Absolute Herrschaft der Geborenen? Anatomie und Kritik der Argumentation von Norbert Hoerster's „Abtreibung im säkularen Staat“. ISBN: 3-85297-002-4

Imabe – Info (Kurzinformationen)

1996: Nr. 1: AIDS, Nr. 2: Hirntod, Nr. 3: Gentechnik, Nr. 4: Organtransplantationen, Nr. 5: Pränataldiagnose

1997: Nr. 1: Solidarität und Missbrauch im Gesundheitswesen, Nr. 2: Lebensqualität in der Medizin, Nr. 3: Kommunikation und Vertrauen, Nr. 4: Behandlungsabbruch und Behandlungsverzicht

1998: Nr. 1: Ökonomie und Gesundheitswesen, Nr. 2: Euthanasie (1) – Definitionen und Klarstellungen, Nr. 3: Euthanasie (2) – Stellungnahme der Katholischen Kirche, Nr. 4: Viagra – Medikament oder Lustpille?

1999: Nr. 1: Mifegyne – Die Abtreibungspille RU-486, Nr. 2: Mitleid: Mitleiden und Mitleben, Nr. 3: Drogen

2000: Nr. 1: In-vitro-Fertilisation, Nr. 2: Der Schwangerschaftsabbruch in Österreich, Nr. 3: Entschlüsselung des Genoms, Nr. 4: Das Post-Abortion-Syndrome (PAS)

2001: Nr. 1: Ethische Qualität im Krankenhaus. Ein Fragenkatalog, Nr. 2: Präimplantationsdiagnostik, Nr. 3: Stammzellentherapie, Nr. 4: Xenotransplantation

2002: Nr. 1: Therapieabbruch bei neonatologischen Patienten, Nr. 2: Klonierung von Menschen, Nr. 3: Kardinaltugenden und ärztliche Praxis

2003: Nr. 1: Der Todeswunsch aus psychiatrischer Sicht, Nr. 2: Palliativmedizin

2004: Nr. 1: Zur Frage der Nidationshemmung oraler Kontrazeptiva, Nr. 2: Tabakrauchen, Nr. 3: Prävention als moralische Tugend des Lebensstils

2005: Nr. 1: Sinnorientierte Medizin, Nr. 2: Risiken der späten Schwangerschaft, Nr. 3: AIDS

VORSCHAU

IMAGO HOMINIS Band 12 • Heft 3/2005

Schwerpunkt Ethik der Reproduktionsmedizin

Inhaltsverzeichnis

EDITORIAL.....	77
SYMPOSIUM „HEILMITTEL EMBRYO?“	
E. GEHRER	
„Grußworte“	80
M. SCHEUER	
„Grußworte: Ware und/oder Heilmittel Embryo?“	81
V. HERZOG	
„Forschung am Puls des Lebens. Der Wissenschaftler zwischen Neugier und Selbstbeschränkung“	83
H. STRASSER	
„Adulte Stammzellen: Eine berechtigte Hoffnung?“ ...	95
L. KENNER	
„Heute klonen – morgen heilen?“	99
G. PÖLTNER	
„Der moralische Status des menschlichen Embryos“ ..	109
P. PERNTHALER	
„Menschenrechte und Schutz des Embryos. Volles Recht auf Leben?“	117
H. TROMPISCH	
„Argumente zur Präimplantationsdiagnostik“	129
J. BONELLI	
„Biotechnische Herausforderung: Verführung durch Machbarkeit?“	133
AUS AKTUELLEM ANLASS	
R. HARSIEBER	
„Evolution – Wissenschaft und Religion“	135
C. GISINGER	
„Der Fall SCHIAVO aus medizinischer Sicht“	139
M. STOLL	
„Euthanasie – Entwicklungen in Europa“	141
IMABE-ETHIKKOMMISSION	
„Erklärung zur Durchführung der Präimplantations- diagnostik in Österreich“	145
NACHRICHTEN	147
ZEITSCHRIFTENSPIEGEL	150
BUCHBESPRECHUNGEN	152