

Von der Genesis zur Gentechnik

Günter Virt, Wien

1. Vorbemerkungen¹

Der Botschaft des Buches Genesis und der Gentechnik - als Teil der umfassenden modernen Biotechnologie - gemeinsam ist es, daß sie Aussagen über das Werden des Lebens im umfassenden Sinne machen. Sie tun dies unter sehr verschiedener Perspektive. Was das Buch Genesis über die Schöpfung aussagt, meinen wir als Theologen und gläubige Christen zu wissen. Was aber ist die relativ junge Gentechnik und wie ist sie einzuschätzen? Was Gentechnik ist, wie sie die Elementarbausteine des Lebens erforscht und diese identifiziert, isoliert, großindustriell vermehrt und beliebig von Mensch auf Tier und Pflanze wechselweise übertragen kann mit einer viel größeren Präzision und millionenfachen Beschleunigung gegenüber bisherigen Zuchtmethoden, ist in diesem Heft von einem berufenen, kompetenten Fachmann dargestellt.²

Die Einschätzung dieser neuen Technik schwankt zwischen euphorischer Hoffnung und panischer Angst. Je geringer die Erfahrung mit einer neuen Technik ist, desto größer sind einerseits die Erwartungen, andererseits aber auch die Ängste. Eine realistische Einschätzung einer neuen Technologie braucht eine geraume Zeit. Für die euphorischen Hoffnungen mag die für Dezember 1998 zum 50-Jahr-Jubiläum der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte geplante UNESCO-Deklaration zum Schutz der Menschenwürde und des menschlichen Genoms stehen, in der alle Staaten aufgefordert werden, alle Kraft in die gentechnische Entwicklung zu geben, nicht nur für die Überwindung der Krankheiten, sondern auch für das umfassende Wohlbefinden der Menschheit. Unschwer kann aus einer solchen Formulierung eine Aufforderung zu eugenischer Menschenbasterei herausgelesen werden. Solche Positionen, die heute lebende Menschen und künftige Generationen den Plänen von bestimmten Wissenschaftern und Politikern ausliefern, erzeugen naturgemäß ebenso Angst, wie der großindustrielle Einsatz unübersehbare ökologische Folgen zeitigen kann. Man hat den Eindruck, daß wir heute durch die moderne Gentechnik Dinge können, deren Folgen wir erst in vielen Generationen wirklich abschätzen werden können.

Im internationalen Vergleich sind in Österreich die Sorgen bezüglich der neuen Gentechnik besonders groß, was im Gentechnikvolksbegehren mit seinem großen Unterschriftenerfolg zum Ausdruck kam. Es besteht darüber hinaus die Sorge, daß durch die einseitige Forcierung einer einzigen Technologie wieder

1 Das Manuskript wurde im September 1998 abgeschlossen.

2 Vgl. den Artikel von Breitenbach in diesem Heft.

einmal andere Forschungsbereiche, die mindestens genauso wichtig wären für die Einsicht in die Entstehung, Diagnose und Therapie von Krankheiten, zurückbleiben. Inmitten dieser Spannungen läßt sich also eine erste ethische Forderung erheben, daß alle individuellen und gesellschaftlichen Anstrengungen zu unternehmen sind, um irrationale Angst, die lähmt, in Furcht zu verwandeln, die wachsam macht gegen konkret benennbare Gefahren und dagegen mobilisiert.

Die Technologien sind in ihren gesellschaftlichen Auswirkungen genauso ambivalent wie der Mensch, von dem sie stammen. Diese Zwiespältigkeit ruft nach Regelung und Gestaltung. Gerade damit die positiven Aspekte zur Geltung kommen, müssen die negativen hintangehalten werden. Es bedarf also ethisch gut begründeter und auch rechtlich verbindlicher Regelungen. Doch woher sollen diese kommen?

2. Die Bedeutung des Schöpfungsglaubens

Das ethische Einmaleins gilt für alle Menschen gleich. Das Nachdenken der sittlichen Vernunft spielt sich aber niemals im luftleeren, geschichtslosen und weltanschauungsfreien Raum ab, sondern ist jeweils eingebettet in einen größeren Sinnhorizont. Zur Redlichkeit des ethischen Dialogs in einer pluralen Gesellschaft gehört es zunächst, das eigene Vorverständnis offenzulegen und damit zugleich auch den Gesprächspartner einzuladen, über sein eigenes, vielleicht bislang zu wenig reflektiertes Vorverständnis nachzudenken.

Das mit dem in der Genesis niedergelegten Schöpfungsbotschaft gegebene Vorverständnis kann kurz mit folgenden Stichworten umrissen werden:

- Der Mensch und die ihn umgebende Natur mit ihren Gesetzmäßigkeiten sind etwas von einem Schöpfer Geschaffenes.
- Das Bekenntnis zu einem Schöpfer ist eine Aussage über die Gegenwart und nicht bloß über die Vergangenheit; Schöpfung findet jetzt statt. Der Glaube an das Geschaffensein und Geschaffenwerden auf der einen Seite und die wissenschaftlichen Theorien auf der anderen Seite über die Evolution sind keine Alternativen, sondern können integrativ gedeutet werden.
- Dieses ständige seingebende Schaffen Gottes ist schlechterdings unvergleichlich mit menschlichem Tun und Machen (auch im Bereich der Gentechnologie, in der der Mensch bereits gegebene Strukturen erforscht und weiter gestaltet). Es ist daher lächerlich, wenn einmal ein Nobelpreisträger behauptete, wer soll denn Gott spielen, wenn nicht wir?
- Schöpfung bedeutet Gabe des Seins an das Geschöpf zum Eigensein; jedem Geschöpf eignet daher eine relative Eigenbedeutung, die über den Nutzwert

für den Menschen hinaus reicht und die es primär zu berücksichtigen gilt. Die Geschöpfe tragen das Gütesiegel Gottes.³

- Die biblische Botschaft von der Erschaffung durch das Wort bedeutet eine Zusage an die Geschöpfe, bedeutet grundsätzliche Erkennbarkeit der Schöpfungsstrukturen, bedeutet Verlässlichkeit des Zugesagten, bedeutet eine weltüberlegene Weisheit, die in der Schöpfung investiert und erkennbar ist und bedeutet Freiheit des Schöpfers: Schöpfung ist nicht etwas zwanghaft Determiniertes, sondern Gottes freies Wort, das die Menschen zu freier Antwort herausfordert.
- Der Mensch erscheint in der Schöpfungsbotschaft der Genesis daher als Ebenbild Gottes mit der Fähigkeit ausgestattet, die sinnvollen Möglichkeiten, die in der Schöpfung angelegt sind, mit seiner Vernunft auszukundschaften und in rücksichtsvollem Engagement so zu verwirklichen, daß er dies vor dem Schöpfer verantworten kann.
- Die Botschaft von der Sünde, die im Niederhalten dieser Wahrheit und in einer unverantwortlichen Abwendung vom Schöpfer besteht, bedeutet eine Warnung an den Menschen, nimmt aber nichts von dessen Begabung mit Vernunft und Freiheit zurück: Der Mensch ist und bleibt Gottes Haushalter (Ökologie) in dieser Schöpfung. Dies impliziert die Verantwortung des Menschen, Konflikte in der Natur vernünftig zu regeln, allerdings auch die der Schöpfung innewohnende Weisheit und das der Schöpfung innewohnende Maß zu beachten.

Aus diesem Glaubensvorverständnis aus der Botschaft der Genesis läßt sich weder Euphorie noch fundamentalistische Ablehnung der Gentechnik folgern. Aus diesem Vorverständnis sind auch keine Normen eins zu eins in einem linearen Deduktionsverfahren abzuleiten. Sehr wohl aber besteht eine intensive Wechselwirkung zwischen diesem Glaubensvorverständnis und der Suche nach den ethisch richtigen Normen in der Gesellschaft. Für die unausweichlichen ethischen Abwägungsvorgänge im Einzelfall sowie für strukturelle Konflikte ergibt sich aus dieser Glaubensvoraussetzung eine besondere Gewichtung auf die unveräußerliche Würde eines jeden Menschen als Gottes Ebenbild in jeder Phase und jeder Situation seines Lebens, aber auch eine besondere Beachtung der Eigenbedeutung der einzelnen Geschöpfe.

3. *Wo liegen die ethischen Fragen?*

Inmitten des in der Öffentlichkeit über viele Sachfragen geführten Dialoges gilt es, für ethische Überlegungen zunächst einmal die ethisch brisanten Fragen zu

3 „Gott sah, daß es gut war.“ Gen 1,10 u.ö.

identifizieren und zu orten. Folgende drei Fragen können niemals übersprungen werden:

- Die erste Frage bezieht sich auf den Gegenstand der Forschung bzw. Manipulation. Wer oder was ist das, an dem da geforscht wird? Dies wird vor allem im Hinblick auf Forschung am Menschen und an menschlichen Embryonen besonders relevant.
- Die zweite Frage bezieht sich auf die Rechtfertigung der Ziele. Was soll erreicht werden mit Forschung und gentechnischer Manipulation, wer gewinnt dabei und wer zahlt drauf?
- Die dritte Frage bezieht sich auf die unvermeidlich möglichen Nebenfolgen bei der Verfolgung auch ethisch legitimer Interessen und Ziele. Hierbei gilt es, zu beachten, daß Risiko etwas anderes ist als Gefahr. Gefahren sind natural vorgegeben und der Mensch kann sich nur nachträglich darauf einstellen. Risiken hingegen sind vom Menschen selbst in die Welt gesetzt und zu verantwortende Gefahren bei der Verfolgung seiner Ziele.

In der gegenwärtigen Debatte ist darauf zu achten, daß die ersten beiden Fragen nicht zu kurz kommen, da sich der gesellschaftliche Dialog vor allem auf die dritte der Risikofolgenabschätzung konzentriert, für die eine von den vielen strukturellen Vorzugsregeln besondere Bedeutung hat: Das sog. Problemlösungskriterium besagt, daß wissenschaftlicher und technologischer Fortschritt weder im Ganzen noch im Einzelfall größere Probleme schaffen soll als er sie zu beseitigen beabsichtigt. Für eine große Zahl von weiteren Vorzugsregeln für die komplexen Abwägungsvorgänge ist hier nicht der Platz; es sei nur darauf hingewiesen, daß dies eine der vordringlichsten Aufgaben der Ethik, auch der theologischen Ethik angesichts der neuen Entwicklungen darstellt.⁴

3.1. Grundlagenforschung

Ethische Fragen stellen sich zunächst schon in der Grundlagenforschung, insbesondere wenn diese am Menschen oder an ranghöheren, schmerzempfindlichen Tieren geschieht. Heftig umstritten in der öffentlichen und wissenschaftlichen Diskussion ist die sogenannte verbrauchende Embryonenforschung, bei der menschliche Embryonen - wenn auch in der Frühphase unseres menschlichen Daseins - total instrumentalisiert als Mittel zum Zweck für andere verbraucht würden. In der Beantwortung dieser Frage unterscheidet sich naturgemäß ein rein utilitaristisches von einem christlichen Menschenbild. Heftig wird angesichts ständig neuer Meldungen aus dem wissenschaftlichen Forschungsbereich

4 Als weitere einschlägige Vorzugsregeln sind zu nennen: Fundierungskriterium, Reversibilitätskriterium, Vorsorgekriterium, Beweislastkriterium, Zweifelsfallkriterium, Vorsichtskriterium, Zeitkriterium und Sparsamkeitskriterium. Vgl. Virt, Günter, Ethische Probleme der Gentechnologie, in: Ordensnachrichten 31 Nr. 3 (1993) 3-14, hier 9f.

auch die Frage des Klonens von Tier und Mensch diskutiert. Klonen hat rein naturwissenschaftlich verschiedene Bedeutungen, auf verschiedene Weise können genetisch idente Lebewesen hergestellt werden, was aber noch nichts über ihre totale Identität aussagt. Klonen hat zunächst nichts mit Gentechnik zu tun und hat in der Tier- und Pflanzenzucht bereits eine längere Tradition. Allerdings zeigen neuere wissenschaftliche Publikationen Überlegungen zu Forschungen im Hinblick auf künftige Therapie, die auf der Brücke zwischen Klonen und Gentechnik durchgeführt werden könnten. So wird etwa diskutiert, ob bei der Feststellung der Veränderung eines Gens, die eine Krankheit für dieses Wesen bedeutet, durch Klonen eine größere Zahl von Frühembryonen hergestellt werden könnte, an denen dann auch effizient Therapieversuche unternommen werden können. Auch die Anlage von embryonaler Gewebesbank und Organbanken wird bereits ernsthaft diskutiert. Besondere Vorsicht ist gegenüber dem in letzter Zeit gehäuft verwendeten Begriff des sogenannten „nichtreproduktiven Klonens“ angebracht. Darunter versteht man im Klartext das Klonen von frühen menschlichen Embryonen, an denen geforscht werden soll, die aber nicht auf Reproduktion, d.h. auf die Geburt eines solchen Embryos angelegt werden. Auf diese Weise möchte man für Forschungen das Tor offen halten, sodaß Embryonen für eine verbrauchende Forschung zur Verfügung stehen, wenn sie nur nicht geboren werden.

3.2. Diagnose

Große Bedeutung hat die Gentechnik in ihrer Anwendung auf den Menschen bereits im Bereich der sogenannten präklinischen Diagnose. Es kommen mit dem Fortschreiten des Human-Genom-Projects (HUGO), bei dem das menschliche Genom bis zum Jahr 2005 zur Gänze entschlüsselt sein soll, ständig neue präklinische Gentests auf den Markt. Ethisch bedeutsam ist u.a. zunächst die Frage, ob dieser Test bei einem Erwachsenen durchgeführt wird, der - vorher gut beraten - weiß, welche Entscheidungen auf ihn zukommen können und der zustimmen kann. Anders liegt die Situation bei Kindern, die noch nicht mündig sind und zustimmen können. Wiederum anders bei der sogenannten Pränataldiagnose, die ich hier ausklammere, weil ein eigener Artikel diesen Themen gewidmet ist⁵, und der sogenannten Präimplantationsdiagnose. Bei Erwachsenen stellt sich das Dilemma, daß zunehmend genetisch bedingte Krankheiten nicht nur bekannt sind, sondern auch mit ganz großer Sicherheit lange vor deren Ausbruch diagnostiziert werden können. Soll man etwas aufdecken, was man weder prophylaktisch noch therapeutisch beherrschen kann? Auf der einen Seite der Waagschale liegt das notwendige Wissen für die eigene Lebensplanung und gleichsam eine vorgezogene Wahrhaftigkeit gegenüber einem künftigen Patien-

5 Vgl. den Beitrag von Walter Lesch in diesem Heft.

ten, der jetzt noch gesund ist. Auf der anderen Seite der Waagschale liegt die große Belastung, die ein solches Wissen um eine künftig sicher (z.B. Veitstanz) oder auch - wie bei anderen Tests - nur wahrscheinlich (z.B. Brustkrebsgen) ausbrechende Krankheit bedeutet. An Erwachsenen darf ein solcher Test auf keinen Fall ohne die ausdrückliche Zustimmung und ohne ausführliche Beratung vor, während und nach dem Test geschehen.⁶

Bei Kindern, die noch nicht zustimmen und sich der Tragweite eines solchen Wissens noch nicht bewußt werden können, sollten präklinische Tests nur durchgeführt werden, wenn eine eindeutige und klare Prophylaxe oder Therapie zum Schutz des Kindes dieser Diagnose entspricht.

Bei der Pränataldiagnose kommt als zusätzliches Problem hinzu, daß die Entscheidung von erwachsenen Menschen auch für das ungeborene Menschenleben mit zu treffen sind. Diese Probleme werden von Walter Lesch behandelt.⁷

Unter ethischem Aspekt grundsätzlich von der Pränataldiagnose zu unterscheiden aber ist die Präimplantationsdiagnose. Diese bedeutet nicht bloß eine vorgezogene Pränataldiagnose, sondern wird durch die In-vitro-Fertilisation erst eröffnet. Etwa im 8-Zell-Stadium wird im Labor eine Zelle des frühen Embryos herausgebrochen und einem genetischen Test unterworfen. Der grundsätzliche Unterschied zur Pränataldiagnose, die insgesamt eine lebensfördernde Bedeutung hat, besteht darin, daß die Präimplantationsdiagnose eindeutig auf eugenische Selektion ausgerichtet ist. Wo ein genetischer Schaden festgestellt wird, bedeutet das das sichere Todesurteil für diesen Embryo, der exklusiv nach seiner genetischen Qualität bewertet wird. Die Pränataldiagnose wird gewählt bei schicksalhaften Konflikten, bei der Präimplantationsdiagnose wird der Embryo nur zu dem Zweck hergestellt, ihn vorher nach eugenischen Kriterien zu untersuchen und dann im positiven Fall zu verwerfen. Es sind bereits einige hundert Fälle bekannt, in denen Paare, die auch auf normalem Weg Kinder bekommen könnten, diesen Weg der In-vitro-Fertilisation gewählt haben, nur um diese Präimplantationsdiagnose durchführen zu können. Der Begründer der In-vitro-Fertilisation hat bei einem Kongreß vor kurzem auch in aller wünschenswerten Deutlichkeit gesagt, daß es ihm hiebei von Anfang an nicht darum ging, Paaren auf dem Weg der In-vitro-Fertilisation eigene Kinder zu ermöglichen, sondern die genetische Qualität dieser Kinder für die Eltern disponibel zu machen.⁸ Hinzu kommt, daß mögliche künftige Eingriffe in diesem frühen Stadium einen solchen Embryo derart verändern könnten, daß dieser veränderte Genbestand an alle

6 Auf Tests mit unsicherer Aussagekraft und mangelnder Therapiemöglichkeit sollte wegen der damit gegebenen Verunsicherung und etwaiger versicherungsrechtlicher Konsequenzen überhaupt verzichtet werden.

7 Vgl. den Beitrag von Walter Lesch in diesem Heft.

8 Edwards, Robert G., Introduction and development of IVF and its ethical regulation, in: Hildt, Elisabeth/Mieth, Dietmar, In Vitro Fertilisation in the 1990s. Towards a medical, social and ethical evaluation, Aldershot 1998, 3-18.

künftigen Generationen weitergegeben wird. Da die Diagnosemöglichkeiten ständig zunehmen und solche Tests auch verkauft werden wollen (Angebot erzeugt Nachfrage) und in den meisten Fällen noch keine Therapie entspricht, wird in den nächsten Jahren und Jahrzehnten vermutlich die Schere zwischen möglicher Diagnose und mangelnder Therapie immer weiter aufgehen.

3.3. Therapie

In bezug auf den therapeutischen Einsatz ist die Gentechnik aus der Medikamentenherstellung und der Herstellung reiner Impfstoffe nicht mehr wegzudenken. Bezüglich der direkten Anwendung am Menschen hingegen steht die Wissenschaft sehr am Anfang. Unter ethischem Aspekt gilt es, grundsätzlich zu unterscheiden zwischen der sogenannten „somatischen Gentherapie“, bei der ein Individuum von einer genetisch bedingten Krankheit derart geheilt wird, daß der veränderte Genbestand nicht weitervererbt wird. Bei der sogenannten Keimbahntherapie hingegen wird der genetische Bestand eines Individuums derart verändert, daß er auf die künftigen Generationen irreversibel weitervererbt wird. Dies würde bedeuten, daß ein solcher Keimbahneingriff die biologische Voraussetzung für die Identität und Integrität künftiger Generationen nach den Plänen gerade heute lebender Wissenschaftler und vielleicht auch Politiker zusammenstellen würde. Der Kern der ethischen Problematik der Eugenik liegt nicht nur in der Frage, ob wir faktisch das Erbgut verändern und dabei die Folgen abschätzen können, was heute nicht möglich ist, sondern in dem Maßstab, nach dem wir bewerten, ob dieser Eingriff auch eine humane Verbesserung bedeutet und wer bestimmt, wie die Menschen von morgen aussehen sollen. Professor Dr. Kurt Zatloukal, einer der führenden Wissenschaftler Österreichs auf dem Gebiet der Pathologie, hat bei einer Veranstaltung des Dialogs für Österreich folgenden Leitsatz geprägt: „Eine Genmanipulation am Menschen, die über die Wiederherstellung des durch die Evolution optimierten Normalzustandes hinausgeht, führt nicht zu einer weiteren Optimierung, sondern zu einer Erkrankung.“ Er hat diese sehr realistische Aussage wissenschaftlich profund untermauert.

3.4. Industrielle Nutzung

Gentechnik spielt aber nicht nur in der Anwendung auf den Menschen, sondern auch bei der industriellen Nutzung, etwa beim Abbau von Erzen oder bei der Herstellung von synthetischen Materialien, im Umweltbereich z.B. bei der Beseitigung von Giftstoffen und vor allem in der Tier- und Pflanzenzucht eine große Rolle. Die ethischen Probleme liegen hierbei nicht bloß bei der Einzelanwendung, sondern in den sozialen und ökologischen Folgen im Großmaßstab durch einen weiteren Schub in Richtung großindustrielle Landwirtschaft und Monokulturen, die langfristig die fruchtbaren Böden zerstören können. Immer

wieder wird auf die Gefahr einer genetischen Errosion und Reduzierung der Artenvielfalt, von der wir alle leben, hingewiesen. Niemand kann im einzelnen diese Prognosen mit Sicherheit überprüfen. Nichtsdestoweniger wird die Problematik gesehen und man versucht, mit nationalen und internationalen Gesetzgebungen zumindest eine Rahmenordnung zu schaffen.

4. Gesetzgebung in Österreich

In Österreich wurde 1994 das Gentechnikgesetz erlassen, das im § 3 die fünf Grundsätze, die bei der Vollziehung des Gesetzes zu beachten sind und die Intention des Gesetzgebers angeben, formuliert.

- Das Vorsorgeprinzip: Arbeiten mit gentechnisch veränderten Organismen (GVO) und Freisetzung von GVOs in die Umwelt sind nur zulässig, wenn dadurch nach dem Stand von Wissenschaft und Technik keine nachteiligen Folgen für die Sicherheit zu erwarten sind.
- Das Zukunftsprinzip: Der Forschung auf dem Gebiet der Gentechnik und der Umsetzung ihrer Ergebnisse sind unter Beachtung der Sicherheit keine unangemessenen Beschränkungen aufzuerlegen.
- Das Stufenprinzip: Die Freisetzung von GVOs darf nur stufenweise erfolgen, indem die Einschließung der GVOs stufenweise gelockert und deren Freisetzung nur ausgeweitet werden darf, wenn die Bewertung der vorangegangenen Stufe ergibt, daß die nachfolgende Stufe mit dem Vorsorgeprinzip vereinbar erscheint.
- Das demokratische Prinzip: Die Öffentlichkeit ist nach Maßgabe dieses Bundesgesetzes in die Vollziehung einzubinden, um deren Information und Mitwirkung sicherzustellen.
- Das ethische Prinzip: Bei Genanalysen und Genterapie am Menschen ist auf die Wahrung der Menschenwürde Bedacht zu nehmen. Der Verantwortung des Menschen für Tier, Pflanze und Ökosystem ist Rechnung zu tragen.

Dieses Gesetz, das Arbeiten mit gentechnisch veränderten Organismen im geschlossenen System, aber auch das Freisetzen und Inverkehrbringen von GVOs sowie Genanalysen und Genterapie am Menschen regelt, enthält auch Aussagen über die Gremien, die über die Entwicklung der Gentechnik in Österreich wachen sollen, die Gentechnikkommission und deren wissenschaftliche Ausschüsse, sowie Bestimmungen zur Sicherheitsforschung, zum Datenschutz und Strafbestimmungen.

Eine somatische Genterapie am Menschen darf nur nach dem Stand von Wissenschaft und Technik zum Zweck der Therapie oder Verhütung schwerwiegender Erkrankung des Menschen oder zur Etablierung hierfür geeigneter Verfahren im Rahmen einer klinischen Prüfung und nur dann durchgeführt werden, wenn nach dem Stand von Wissenschaft und Technik eine Veränderung des

Erbmaterials der Keimbahn ausgeschlossen werden kann. Gezielte Keimbahneingriffe sind also verboten: Seltsamerweise hält eine Erklärung der Österreichischen Bischofskonferenz Keimbahneingriffe unter bestimmten Voraussetzungen für erlaubt.⁹

1997 wurde das Gentechnikvolksbegehren mit seinen drei plakativen Forderungen eingeleitet und von über einer Million Österreichern/innen unterschrieben:

- keine gentechnisch veränderten Nahrungsmittel in Österreich
- keine Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen in Österreich
- kein Patent auf Leben

Nach intensiver Behandlung im parlamentarischen Ausschuß wurde am 22. Mai 1998 das Gentechnikgesetz daraufhin in einigen Punkten geändert. Diese Änderungen betreffen unter ethisch relevantem Aspekt vor allem die Parteistellung beim behördlichen Verfahren zur Genehmigung einer Freisetzung, die zivilrechtliche Haftung bei Auftreten von Schäden mit der Beweislastregelung, die Nominierung Zusammensetzung der wissenschaftlichen Ausschüsse sowie Bestimmungen über die Wiederherstellung der Umwelt und Strafbestimmungen. Vor allem die Bestimmungen über zivilrechtliche Haftung schließen eine auch unter ethischem Aspekt bedeutsame Lücke des Gentechnikgesetzes von 1994. Bei der Frage der Haftung und der Versicherung handelt es sich um eine eminent ethische Frage. Wenn ein Schaden auftritt, ist es eine Frage der Gerechtigkeit, daß dieser Schaden auch gutgemacht und abgegolten wird. Da aber niemand für alle Risiken vorsorgen kann, gilt es, die Risiken solidarisch zu verteilen. Dies ist das ethische Wesen der Versicherung. Und schließlich ist es eine Frage der Wahrhaftigkeit, die Größe und die Wahrscheinlichkeit möglicher Schäden auch zu quantifizieren. Ethisch bedeutsam ist auch die Erweiterung der wissenschaftlichen Ausschüsse, die jedes einzelne Projekt zu beraten haben. Gerade angesichts der Probleme einer langfristigen Risikofolgenabschätzung gilt es, dafür zu sorgen, daß die besten Experten in der Beurteilungskommission tatsächlich miteinander reden, da oft erst der interdisziplinäre aktuelle wissenschaftliche Dialog jene Aspekte erschließen kann, die für eine verantwortliche Entscheidung bezüglich der Risikofolgenabschätzung Voraussetzung sind.

5. Internationale Regelungen

Internationale Regelungen, die Fragen der Gentechnik betreffen, wurden oder werden auf der Ebene der Vereinten Nationen, auf der Ebene des Europarates (der 40 Staaten Europas umfaßt), sowie auf der Ebene der Europäischen Union erlassen.

9 Kathpress (22.3.1997) 19.

5.1. UNESCO-Deklaration zum menschlichen Genom und zu den Menschenrechten

Diese Deklaration soll weltweit an Bedeutung erlangen und fünfzig Jahre nach der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte proklamiert werden. Sie enthält aber ebenso wie die 1948 proklamierte Allgemeine Erklärung der Menschenrechte keinerlei völkerrechtliche Verbindlichkeit, hat aber dennoch großes Gewicht. Nach langem Ringen wurde am 11. November 1997 eine Fassung veröffentlicht, an der sich vermutlich kaum mehr etwas ändern wird. Einige Verbesserungen konnten erzielt werden, dennoch bleibt dieses Dokument hinter den europäischen ethischen Schutzstandards zurück. Einige Schwellenländer haben eine weitere Verbesserung unter ethischem Gesichtspunkt bei der letzten Sitzung verhindert.

Ursprünglich sollte das Dokument im Titel nur den Schutz des menschlichen Genoms enthalten, jetzt wurden immerhin die Menschenrechte mit einem „Und“ hinzugefügt. Dennoch bleibt im einzelnen unklar, ob damit wirklich ein menschenrechtlicher Schutz des Individuums gewährleistet wird oder der Schutz von Populationen oder gar Schutz und Verbesserung des Genpools der Menschheit angezielt ist. Es wird zwar Bezug genommen auf die Allgemeine Erklärung der Menschenrechte und die Präambeln von der Würde des Menschen und die unveräußerlichen Rechte jedes Gliedes der Menschheitsfamilie, die daraus folgen, dennoch stellen einige Artikel eine Aushöhlung der Menschenrechte dar.

In der Präambel wird als Tatsache vorausgesetzt, daß aus der Forschung des menschlichen Genoms für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Individuen und der Menschheit als ganzer riesige Forschungspotentiale resultieren werden. Diese beiden Ziele, Schutz der Menschenrechte und Förderung der Forschung, stehen in Spannung und manchmal hat man den Eindruck, daß eigentlich die Forschung im Vordergrund steht. Bezüglich dieser Deklaration sei nur auf einige besonders neuralgische ethische Punkte hingewiesen:

Der Artikel 1 bezeichnet das menschliche Genom als gemeinsames Erbe der Menschheit. Hector Gross-Espiell, Vorsitzender der Kommission, die den Entwurf erarbeitet hat, betrachtet das Genom wie kollektive Güter, die territorial nicht als Besitzstand einer Nation gelten können, um kriegerische Konflikte zu vermeiden (z.B. Antarktis oder Mond), oder auch wie kulturelle Güter. Das kollektive Interesse an diesen Gütern begründet jedoch keineswegs einen Bezug zu den Rechten des einzelnen Individuums und der Person. Die Ausweitung dieser Kategorie auf Menschenrechte scheint äußerst problematisch. Kann man wirklich Menschenrechte mit solchen kollektiven und ökonomischen Kategorien beschreiben? Folgen, die sich im einzelnen daraus ergeben, seien zumindest in Frageform angedeutet: Wer ist Nutznießer der Forschung? Wie verhalten sich dann die Grundrechte des einzelnen zu diesen kollektiven Zielen? Geht es um

die Gesundheit der Individuen oder das Wohlbefinden des Menschheitskollektivs insgesamt? Kann die Menschheit Träger von Rechten sein? Hat die Menschheit nicht die Pflicht, die Rechte jeder einzelnen Person zu schützen? Wer zieht bei einer Abwägung zwischen den kollektiven Interessen der Menschheit und den Rechten der einzelnen den kürzeren? Was ist mit Genom gemeint: die genetische Ausstattung eines Individuums, die genetische Ausstattung einer bestimmten Population, eines Stammes oder eines vom Aussterben bedrohten Volkes oder die genetische Ausstattung der menschlichen Gattung? Das alles bleibt in diesem Dokument unklar. Man hat im letzten Augenblick nur versucht, diese kollektivistisch-ökonomische Kategorie vom gemeinsamen Erbe in einem symbolischen Sinn, was immer das näher bedeuten möge, zu interpretieren.

Der Artikel 3 verweist darauf, daß das menschliche Genom durch Mutationen sich weiter entwickelt. Welche Funktion hat eine solche Aussage in einem derartigen Dokument? Dient sie nur der Beschreibung, dann ist sie wohl überflüssig. Oder soll hier ein naturalistischer Fehlschluß derart vorbereitet werden, daß das, was die Natur macht, auch der Mensch machen darf?

Der Artikel 5 hält die Rechte der Person bei Forschung und Eingriffen fest und unterscheidet sich von der Menschenrechtskonvention des Europarates dadurch, daß wohl die freie und informierte Zustimmung als Voraussetzung für jeden Eingriff genannt wird, aber jeder Hinweis auf die Beratung, ohne die freie und informierte Zustimmung unter Umständen reine Abstraktion bleibt, fehlt.

In Artikel 10 ist ausdrücklich eine Abwägung zwischen Forschung und Menschenwürde vorgesehen mit dem Hinweis darauf, daß die Menschenwürde des einzelnen doch Vorrang behalten solle.

In Artikel 11 wird nur das „reproduktive“ Klonen von Menschen verboten, und einen Hinweis auf verbrauchende Embryonenforschung sucht man in der ganzen Deklaration vergeblich.

Besondere Aufmerksamkeit unter ethischem Aspekt scheint mir Artikel 12 b zu verdienen, wenn es dort heißt, daß die Freiheit der Forschung, die notwendig ist für den Fortschritt, Teil der Gedankenfreiheit ist. Die Anwendung der Forschung bezüglich des menschlichen Genoms soll darauf gerichtet sein, Leiden zu mildern und die Gesundheit des einzelnen und der Menschheit als ganzer zu befördern. Wenn man nun unter Gesundheit, wie die Weltgesundheitsorganisation es sagt, das vollkommene physische, psychische und soziale Wohlbefinden versteht, dann ist mit diesem Satz geradezu einer Aufforderung nach eugenischer Verbesserung der Menschheit durch genetische Bastelei als ganzer das Wort geredet.

Zusammenfassend läßt sich bezüglich dieser UNESCO-Deklaration wohl sagen, daß der Individualbezug relativiert ist und der menschenrechtliche Schutz des einzelnen weit hinter den Standards in der Biopatentrichtlinie der EU und der Menschenrechtskonvention des Europarates zurück bleibt. Das Dokument enthält zum Teil ethisch sehr bedenkliche Tendenzen. Einer neuen Technik in

Wissenschaft, Forschung und Therapie - nämlich der Gentechnik derartigen Vorrang vor allen anderen Forschungsbereichen einzuräumen, so daß geradezu von einem Rechtsanspruch und einer Pflicht der Staaten zum Vorrang für die Gentechnik gesprochen werden kann - ist mehr als fragwürdig. Es ist nicht sichtbar, warum eine technische Option, für die im einzelnen noch große Bedenken bestehen, zu einer ausgezeichneten Option für alle Staaten der Welt werden soll, und ob nicht gerade die Entwicklungsländer wichtigere Aufgaben hätten.

5.2. Das Übereinkommen zum Schutz der Menschenrechte und der Menschenwürde im Hinblick auf die Anwendung von Biologie und Medizin (MRB) des Europarates 1996

Dieses Dokument wurde jahrelang unter dem Stichwort „Bioethikkonvention“ diskutiert und über mehrere Etappen verändert. Es gilt festzuhalten, daß es sich um keine Ethikkonvention handelt, da Ethik ja nicht per Konvention zu machen ist, und darüber hinaus viele Fragen der Medizinethik in diesem Dokument überhaupt nicht behandelt werden. Es handelt sich um ein Menschenrechtsdokument für den Bereich der Mitgliedsstaaten des Europarates mit völkerrechtlicher Verbindlichkeit. Verletzungen sind von den Staaten, nicht aber von Einzelpersonen einklagbar. Im November 1996 haben die Außenminister des Europarates die MRB beschlossen. Der 38 Artikel umfassende Text ist in englischer und französischer Sprache verbindlich. Ich möchte vorrangig auf folgende Punkte verweisen:

Zunächst ist darauf zu achten, daß der Schutz für Personen und Individuen einerseits und Menschen (als Übersetzung des englischen „human being“) andererseits zum Teil unterschiedlich ausfällt. Die genaue Bestimmung, wer ein Mensch ist, wird dann auch den einzelnen Nationalstaaten überlassen. Von daher stellt sich grundsätzlich die Frage, wie unterschiedlich weit der Schutz der Menschenwürde im einzelnen reicht, der in Artikel 1 festgehalten ist.

Die internationale Diskussion hat sich neben anderen Punkten vorrangig auf die Artikel 17 und 18 konzentriert. Artikel 17 sieht den Schutz von einwilligungsunfähigen Personen bei Forschungsvorhaben vor, macht aber dann eine Ausnahme, um die Forschung an diesen, zum Teil besonders schwachen Patientengruppen - wie kleinen Kindern oder dementen Alterspatienten - nicht grundsätzlich zu unterbinden, auch dann nicht, wenn die Versuchsperson keinen Nutzen mehr aus dem Heilversuch ziehen könnte. In dieser Situation muß allerdings sichergestellt sein, daß es sich um eine spürbare Verbesserung des wissenschaftlichen Verständnisses für den Zustand, die Krankheit oder die Störung handelt, die dem Betroffenen oder anderen Personen, die sich in der gleichen Altersstufe befinden oder die an der gleichen Krankheit oder Störung leiden oder sich in dem gleichen Zustand befinden, nützen. Wissenschaftliche Forschung an nicht Zustimmungsfähigen darf nur mit einem minimalen Risiko und einer mi-

nimalen Belastung für die Versuchsperson einhergehen. In der letzten Passage ist also sichergestellt, daß für diese Patientengruppe die übliche Abwägung zwischen der Dringlichkeit des Forschungsprojektes und dem möglichen Risiko für den Probanden nicht zulässig ist. Minimales Risiko und minimale Belastung dürfen niemals überschritten werden. Doch wer legt genau fest, was ein minimales Risiko und eine minimale Belastung ist? Ist nicht darüber hinaus das Schlupfloch in der Mauer, das fremdnützige Forschung an diesen Personen nicht grundsätzlich ausnehmen will, zwar sehr klein, aber der Druck auf diese Ausnahmeregelung dann doch wieder groß, wenn die Forschung nicht nur einer bestimmten Krankheit, sondern auch Menschen, die sich in ähnlichen Zuständen oder Altersstufen befinden, dient. Die Deutsche Bundesärztekammer hat einen Entwurf zum Schutz nicht einwilligungsfähiger Personen in der medizinischen Forschung vorgelegt, in dem vier Gruppen unterschieden werden. Bei einer ersten Gruppe handelt es sich um Heilversuche im Interesse der betroffenen Person selbst; bei der zweiten Gruppe um Heilversuche mit allenfalls mittelbarem Nutzen für die Versuchsteilnehmer; bei der dritten Gruppe um Forschung mit gruppenspezifischem Nutzen und in der vierten Gruppe um ausschließlich fremdnützige Forschung. Letztere will die Deutsche Zentrale Ethikkommission der Bundesärztekammer ausschließen - einer der Gründe, warum Deutschland und Österreich noch nicht unterzeichnet haben.

Der Artikel 18 regelt die Forschung an Embryonen *in vitro* und verbietet in Absatz 2 die Erzeugung menschlicher Embryonen für Forschungszwecke kategorisch. Dieser Formulierung ist ein langes Ringen und Tauziehen vorangegangen, in dem unter anderem auch Zeitangaben in den Entwürfen genannt wurden, die etwa eine verbrauchende Embryonenforschung bis zum 14. Tag gestattet hätten. Solche Zeitangaben wären aber gefährlich, da sie - einmal in einem europäischen Dokument - sich wohl auch auf andere Dokumente ausbreiten würden und kaum mehr auszumerzen wären. Es handelt sich hier tatsächlich erstmals in einem Menschenrechtsdokument um eine Bestimmung, in der menschliche Embryonen als schutzwürdige Güter festgehalten sind. Allerdings ist dieser Schutz ungenügend, wenn man den Absatz 1 dazu hält, der besagt, daß dort, wo das nationale Recht Forschung *in vitro* zuläßt, ein angemessener Schutz des Embryos gewährleistet sein muß. Zunächst einmal fällt auf, daß die in Artikel 12 genannte Einschränkung der Forschung für Gesundheitszwecke hier fehlt. Auf den ersten Blick könnte man meinen, daß damit eine, den Embryo rein instrumentalisierende verbrauchende Embryonenforschung ausgeschlossen ist, da in einem solchen Fall von angemessenem Schutz ja nicht die Rede sein kann. Allerdings liest sich diese Passage in anderen europäischen Ländern wiederum anders, wenn - wie etwa in England - der angemessene Schutz des Embryos schon durch die Vorschrift eines Genehmigungsverfahrens einer Kommission abgedeckt ist. In dieser Lesart würde es sich um einen ähnlichen Schutz wie beim Tierschutz handeln.

Die wissenschaftliche Entwicklung scheint allerdings in die Richtung zu gehen, daß in absehbarer Zeit weibliche Eizellen vor der Befruchtung kryokonserviert werden können, so daß es dann keine überzähligen Embryonen, die für die Forschung zur Verfügung stünden, geben dürfte. Die weiteren, in der Wissenschaft angepeilten Forschungstendenzen könnten aber darüber hinaus dazu führen, daß weibliche Eier frühzeitig entnommen, *in vitro* zur Reifung gebracht werden könnten. Das allerdings könnte unsere Lebenswelt und das Fortpflanzungsverhalten in bislang kaum vorstellbarem Ausmaße verändern, so daß sich tatsächlich, wo sich Menschen dies leisten könnten, die Zeugung neuen Menschenlebens mehrheitlich auf das Labor verlagert, mit routinemäßiger genetischer „Qualitätskontrolle“ verbunden wird.

Nach Artikel 31 können Zusatzprotokolle ausgearbeitet werden, um die in diesem Übereinkommen enthaltenen Grundsätze für bestimmte Bereiche weiter zu entwickeln. Ein erstes Zusatzprotokoll bezüglich des Verbotes von reproduktivem Klonen liegt im Entwurf bereits vor. Ein weiteres Zusatzprotokoll zum Embryonenschutz ist in Ausarbeitung. Ebenso ein solches zur Organtransplantation und zur Humangenetik.

5.3. Die Biopatentrichtlinie der EU

Die Richtlinie des Europäischen Parlaments und Rates über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen wurde im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft am 30.7.98 veröffentlicht.¹⁰ Diese „Biopatentrichtlinie“ wurde in den letzten Jahren heftig diskutiert und hat in weiten Kreisen der aufmerksamen Bevölkerung den Eindruck erweckt, daß der Mensch darin den Anspruch erhebt, Tiere und Pflanzen „erfunden“ zu haben. Diese Richtlinie stellt einen verbindlichen Rahmen für die Gesetzgebung in allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union dar.

Zunächst gilt es festzuhalten, daß das Parlament dazu da ist, geistiges Eigentum zu schützen. Ein Patentrecht ist gegenüber dem Eigentumsrecht ein eingeschränktes Recht; es dient dem Schutz für einen Erfinder, daß sein geistiges Eigentum nicht durch andere gewerblich oder industriell genützt werden kann. Allerdings kann auf der Basis eines erteilten Patents die Lizenz zur gewerblichen und industriellen Nutzung verkauft werden und hierbei geht es um große Beträge. Manche Betriebe hängen tatsächlich in ihrem Bestand davon ab, und das Argument der Arbeitsplätze steht in der politischen Diskussion im Vordergrund. Im folgenden sei auf die wichtigsten ethisch relevanten Artikel dieses 16 Artikel umfassenden Regelwerkes hingewiesen.

¹⁰ Richtlinie 98/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 1998 über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen, in: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften 41 (30.7.1998) L 213/13-21.

In Art. 3 heißt es, daß „Erfindungen, die neu sind, auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen und gewerblich anwendbar sind auch dann patentiert werden können, wenn sie ein Erzeugnis, das aus biologischem Material besteht oder dieses enthält oder ein Verfahren, mit dem biologisches Material hergestellt, bearbeitet oder verwendet wird, zum Gegenstand haben“. Dieser Artikel will klarstellen, daß ein Patent nur auf eine Erfindung, aber nicht auf eine Entdeckung gewährt werden kann. Das bloße Auffinden von Genen oder Gensequenzen kann also nicht Gegenstand eines Patentes sein. Gegenstand der Erfindung ist das Verfahren und die Anwendung, nicht aber der Stoff. Nun stellt sich aber gerade im Bereich der Biotechnologie das Problem, daß Verfahren und Anwendung nicht adäquat geschützt werden können, wenn nicht der Stoff - also Mikroorganismen, Pflanzen und Tiere, die gentechnisch verändert sind - mit in das Patentrecht einbezogen werden. Die Gratwanderung, die sich unter ethischem Aspekt hier ergibt, besteht darin, daß wirklich nur so viel lebendiges Material in das Patentrecht miteinbezogen wird, als unbedingt zum Schutz des geistigen Eigentums des technischen Verfahrens und der gewerblichen Anwendung unbedingt nötig sind und nicht mehr.

Artikel 4 schließt vom Patent Pflanzensorten und Tierrassen und auch im wesentlichen biologische Verfahren zur Züchtung von Pflanzen und Tieren aus. Erfindungen, deren Gegenstand Pflanzen und Tiere sind, können nur patentiert werden, wenn die Ausführbarkeit der Erfindung technisch nicht auf eine bestimmte Pflanzensorte und Tierrasse beschränkt ist.

Artikel 5 schließt von der Patentierung auch den menschlichen Körper in den einzelnen Phasen seiner Entstehung und Entwicklung sowie bloße Entdeckung eines seiner Bestandteile aus. Ein isolierter Bestandteil des menschlichen Körpers oder ein auf andere Weise durch ein technisches Verfahren gewonnener Bestandteil einschließlich der Sequenz oder Teilsequenz eines Gens kann aber als patentierbare Erfindung gelten, selbst wenn der Ausbau dieses Bestandteils mit dem Aufbau eines natürlichen Bestandteils identisch ist. Zunächst wurde festgehalten, daß nur die Funktion einer Sequenz oder Teilsequenz eines Gens beschrieben werden muß. Auf Grund der Intervention einer österreichischen Delegation wurde darüber hinaus konkrete Anwendbarkeit gefordert.

Artikel 6 schließt Erfindungen, deren Verwertung gegen die öffentliche Ordnung oder gute Sitten verstoßen, von der Patentierbarkeit aus. Konkret werden genannt: Verfahren zur Schaffung von menschlichen Lebewesen durch Klonen. Ursprünglich wurde dieser Ausschluß auf reproduktives Klonen beschränkt. Durch Intervention der österreichischen Delegation wurde das Wort „reproduktiv“ gestrichen, so daß alle Verfahren zur Herstellung von menschlichen Lebewesen durch Klonen von der Patentierbarkeit nun ausgeschlossen sind. Weiterhin werden alle Verfahren zur Veränderung der genetischen Identität der Keimbahn von Menschen ausgeschlossen sowie alle Verfahren, bei denen menschliche Embryonen „zu industriellen oder kommerziellen Zwecken“ verwendet

werden. Vor allem der letzte Passus ist von großer ethischer Bedeutung, da bereits über 40 Anträge zur Patentierung beim Europäischen Patentamt anliegen, bei denen verbrauchende Embryonenforschung im Spiel war. Allerdings ist leider entgegen dem Ministerratsbeschuß der EU auf französische Intervention der Zusatz „zu industriellen und kommerziellen Zwecken“ aufgenommen worden.

Ausgeschlossen von der Patentierbarkeit sind auch Verfahren zur Veränderung der genetischen Identität von Tieren, die geeignet sind, Leiden dieser Tiere - ohne wesentlichen medizinischen Nutzen für den Menschen oder das Tier - zu verursachen.

In Artikel 7 wird die Sachverständigengruppe der Europäischen Kommission für Ethik der Naturwissenschaften und der Neuen Technologien mit der Bewertung aller ethischen Aspekte im Zusammenhang mit der Biotechnologie betraut.

Artikel 11 enthält das sogenannte Landwirteprivileg - eine Ausnahme von den Rechten des Patentinhabers -, das es dem Landwirt ermöglicht, geschützte Erfindungen für spätere generative oder vegetative Vermehrung in seinem eigenen Betrieb zu verwenden und auch geschütztes Vieh zu landwirtschaftlichen Zwecken zu benützen, solange dies nicht im Rahmen einer gewerblichen Viehzucht geschieht.

Artikel 16 verlangt von der Kommission einen regelmäßigen Bericht, ob durch diese Richtlinie im Hinblick auf internationale Übereinkommen zum Schutz der Menschenrechte Probleme entstanden sind, sowie Berichte über die Auswirkung des Unterbleibens oder der Verzögerung von Veröffentlichungen, deren Gegenstand patentfähig sein könnte, auf die gentechnologische Grundlagenforschung. Schließlich verlangt Art. 16 einen jährlichen Bericht über die Entwicklung des Patentrechts im Bereich der Bio- und Gentechnologie, in dem auch die ethischen und vor allem wirtschafts- und sozialetischen Konsequenzen genau beobachtet werden sollen. Viel wird davon abhängen, welche Gremien und welche Generaldirektionen in der EU - vor allem die Auswirkungen auf die armen Länder - ausarbeiten.

Schluß

Zusammenfassend kann unter ethischem Aspekt bezüglich des gegenwärtigen Standes der Gentechnologie gesagt werden: Eine fundamentalistische Ablehnung der Gentechnik läßt sich weder aus dem „Buch Genesis“ noch aus Vernunftüberlegungen begründen. Allerdings bedarf es differenzierter ethisch begründeter Regelungen, damit die Entwicklung der Gentechnik dem Menschen in seiner Würde dient und von der ihn umgebenden Natur mitgetragen werden kann. Vieles ist heute bereits machbar, bereits weniger ist vertretbar und nochmals weniger wirklich verantwortbar.