

Emmanuel Agius

Keimbahntherapie

Unsere Verantwortung für künftige Generationen

In derzeitigen ethischen Diskussionen über die Auswirkungen der modernen Technik und ihre langfristigen Folgen gewinnt ein Kriterium mehr und mehr Gewicht. Dieses Kriterium betrifft die Reichweite, mit der in heutiger Sicht menschliches Handeln sich auf künftige Generationen auswirkt. Während der letzten Jahrzehnte hat die ökologische Krise die dringende Notwendigkeit einer Neubewertung der Technik deutlich bewußt gemacht. Denn es ist in wachsendem Maße offenkundig geworden, daß Umweltverschmutzung und Raubbau an Ressourcen, obwohl sie örtlich begrenzte Ursachen haben, nicht nur globale Folgen haben, sondern auch Risiken und Belastungen für die Zukunft schaffen. Überdies haben die unermeßlichen neuen und in ihren Größenordnungen alle Vorstellungen sprengenden Bedrohungen sowohl der friedlichen wie der militärischen Anwendung der Atomenergie ein stärkeres Empfinden für unsere Verantwortung für künftige Generationen geweckt, die sich ja nicht selbst dagegen verteidigen können.

Sicherlich wirkt auch die weitverbreitete neue Betroffenheit hinsichtlich der möglichen Risiken der Biotechnik neue grundlegende Fragen nach unseren ethischen Beziehungen zu den noch ungeborenen Generationen auf. Das neu erworbene Wissen von den Geheimnissen des Lebens und die Fähigkeit zur Beeinflussung der Entwicklung der menschlichen Art haben unsere Macht über die Zukunft der Menschheit ins Unermeßliche wachsen lassen. Es ist möglich geworden, das Leben so zu verändern, daß damit nicht nur die Gegenwart betroffen ist, sondern ebenso der Genpool aller künftigen Generationen. C.S. Lewis sagt, daß «jede vom Menschen gewonnene Macht zugleich auch eine Macht über den Menschen ist»¹. Tatsächlich hat die Möglichkeit, in den Kern der lebenden Zelle einzudringen, die Moleküle der Nukleinsäure, wel-

che das genetische Material aller Formen des Lebens bildet, umzugruppieren und zu transplantieren, nicht nur Vorteile mit sich gebracht, sondern auch unermeßliche Gefahren für die gegenwärtige Generation und alle künftigen Generationen.

Zwei Hauptfaktoren sind die Ursache, welche der heutigen ethischen Herausforderung durch die dringende Notwendigkeit einer Neubewertung der Biotechnik zugrundeliegen. Während dem menschlichen Handeln früher nur eine Wirksamkeit von geringer Reichweite beigemessen wurde, hat die moderne Technik diese traditionelle Sicht grundlegend verändert². Die moderne Technik hat uns eine beispiellose Macht verliehen, nicht nur das Leben unserer Zeitgenossen, sondern auch derer, die in ferner Zukunft leben werden, zu beeinflussen. Zweitens ist die neue Art, wie wir die Zukunft der Menschheit wahrnehmen, das Ergebnis der Entdeckung der Interdependenz und der Wechselbeziehung zwischen allen Teilen der Weltwirklichkeit. Diese Wahrheit ist schon seit vielen Jahrzehnten bekannt. Aber erst seit kurzem machen wir konkrete Erfahrungen mit dieser Wahrheit in all ihrer Komplexität. Niemals zuvor hat die menschliche Erfahrung uns gezeigt, daß es absolut nichts gibt, was isoliert voneinander besteht. Alles, was ist, wirkt auf alles und jedes andere ein. Jede Handlung, jede Entscheidung und jede politische Maßnahme welcher Art auch immer haben weitreichende Folgen. Alles, von der Kultur bis zu den Genen, wird der Nachwelt weitervermittelt werden. Daher wird es immer eindeutiger, daß unsere Beziehungen sich nicht nur auf diejenigen beschränken, die uns unmittelbar nahe sind, sondern daß sie sich auf die in ferner Zukunft lebenden Generationen ausdehnen. Dieses Empfinden für die wechselseitige Abhängigkeit zwischen den Generationen läßt eine neue Vision der menschlichen Gemeinschaft entstehen, die alle vergangenen, gegenwärtigen und künftigen Generationen umfaßt. Der heutige Sinn für Solidarität mit allen Gliedern der menschlichen Art ist ein Ergebnis dieses neu entstehenden Gemeinschaftsbegriffs.

I. Vorteile und Gefahren der Keimbahntherapie für künftige Generationen

Die heutige stürmisch-schnelle Ausbreitung der Forschung im Bereich der Molekulargenetik, die

größtenteils das Ergebnis der Anwendung der Technik der DNA-Rekombination ist, hat die Möglichkeiten der Bestimmung des «genetischen make-up» eines Individuum sowohl vor wie nach der Geburt gewaltig anwachsen lassen. Gentechnische Maßnahmen haben schon ihren möglichen großen Wert für das Wohlergehen des Menschen bewiesen. Im letzten Jahrzehnt hat die Aussicht auf die Möglichkeit der direkten Anwendung des «Einspleißens» von Genen in das Erbmaterial zur Heilung von menschlichen Erbkrankheiten große Schritte vorwärts gemacht, obgleich noch große Schwierigkeiten zu überwinden sein werden.

In naher Zukunft wird es möglich sein, genetische Unordnungen beim Menschen durch Gentherapie zu korrigieren. Dies bezieht sich auf den Vorgang, daß ein richtig funktionierendes Gen eingebracht wird, um die Wirkweise eines fehlerhaften zu korrigieren, um so Erbkrankheiten, die durch Generationen entstanden sind, zu heilen. Zwei weitgespannte Klassen dieser Krankheiten sind die polygenischen Defekte (bei denen das Erbgut mehrerer Gene betroffen ist) und die monogenischen Effekte (bei denen nur ein Gen im Spiel ist). Derzeit werden erst die allereinfachsten Arten von genetischen Schäden als gute Kandidaten für eine Gentherapie betrachtet. Es sind dies Schäden an einem einzelnen Gen wie z. B. Beta-Thalassämie und Sichelzellen-Anämie, die rezessiv vererbt werden und darin bestehen, daß wesentliche Bestandteile des Hämoglobin-Moleküls fehlen. Derzeit gibt es noch keine wirksamen Heilmethoden für diese Krankheiten, obwohl in einigen Fällen palliative Behandlungen die Symptomatik für eine gewisse Zeitspanne mildern können.

Forscher versuchen derzeit, eine mit «Einspleißung» arbeitende Gentechnik für die Anwendung in somatischen Zellen und Keimbahnzellen zu entwickeln. Der große Unterschied zwischen somatischer Therapie und Keimbahntherapie ist, daß die erstere nur die jeweils unmittelbar behandelte Person betrifft, während die letztere Veränderungen mit sich bringt, welche an künftige Generationen weitergegeben werden können. Bisher haben sich alle Bemühungen um eine Gentherapie beim Menschen auf die somatischen Zellen konzentriert. Wenn die somatische Gentherapie am Menschen erst einmal von der medizinischen Wissenschaft angenommen worden ist, dann wird damit ein

mächtiges Grundargument gegeben sein, die Gentherapie auch auf die Keimbahnzellen auszudehnen. Einer der ermutigenden Gründe, die Keimbahntherapie anzuwenden, wenn dies technisch möglich wird, wird das bloße Argument ihrer Wirksamkeit sein. Wenn die Therapie somatischer Zellen bei Einzelgen-Schäden wie Beta-Thalassämie und Sichelzellen-Anämie erfolgreich durchgeführt werden kann, dann könnten betroffene Individuen, die homozygotische Träger eines abnormalen Gens sind, ein normales Leben führen. Sie werden dann eine neue Gruppe homozygotischer Träger einer Erbkrankheit sein, mit denen das Risiko der Weitergabe abnormaler Gene an ihre Nachkommenschaft wächst und damit zugleich der abnormale Genpool in der Bevölkerung. Obgleich also für eine somatische Zelltherapie in jeder Generation gesorgt werden könnte, wird damit zu rechnen sein, daß die Forderung, man solle die erbliche Weitergabe der defekten Gene ein für allemal ausschalten, immer dringlicher erhoben werden wird. Die Korrektur an den Keimbahnzellen des Patienten wird garantieren, daß seine zukünftige Nachkommenschaft phänotypisch normal sein wird.

Überdies könnte die Gentherapie auch bei befruchteten menschlichen Eizellen (Zygoten) in Verbindung mit In-vitro-Befruchtungs-Techniken angewandt werden. Eine DNA-Therapie befruchteter Eizellen würde alle betroffenen Zellen des sich entwickelnden Embryos beeinflussen, eingeschlossen die Keimbahnzellen. Angenommen, Geburt, Entwicklung und Reproduktion verlaufen normal, würde dieses Individuum dann die transplantierten veränderten Gene seiner Nachkommenschaft weitergeben. Bisher sind gentechnische Experimente, die Zygoten verwenden, mehr zu akademischen als zu therapeutischen Zwecken durchgeführt worden. Einige Laboratorien arbeiten derzeit mit befruchteten Mäuseiern³.

Gentherapie an Zygoten unterscheidet sich in bedeutender Weise von der Therapie an somatischen Zellen. Zunächst kann sie, vom Standpunkt des betroffenen Individuums aus betrachtet, bei der Behandlung von Erbkrankheiten, die viele Gewebe betreffen, nützlich sein. Eine erfolgreiche Behandlung in einem sehr frühen Entwicklungsstadium würde allen Organen des betroffenen Individuums «gute» Gene übermitteln. Zweitens, unter dem Gesichtswinkel der gesamtgesellschaftlichen Interessen betrachtet,

könnte eine solche Therapie, wenn sie nur in entsprechend großem Maßstab angewendet wird, die Gesamthäufigkeit von Genen, welche für gewöhnlich zerstörerische Wirkungen ausüben (wie etwa das Sichelzellen-Anämie-Gen), in der Bevölkerung vermindern.

Obwohl mit Keimbahn- und Zygotentherapie große Verheißungen für die Zukunft verbunden werden, hindern derzeit technische Probleme und Ungewissheiten noch ihre geplante Anwendung. Es ist unverantwortlich, bei solchen Ungewissheiten schon zu einer praktischen Anwendung überzugehen, da technische Fehler die noch ungeborenen Generationen gefährden könnten. Eine solche Therapie anzuwenden, solange sie noch nicht bis zur Vollkommenheit entwickelt ist, würde das Risiko heraufbeschwören, daß eine Nachkommenschaft geschaffen wird, die genetische Probleme hat, die mehr von der Therapie herkommen als aus natürlicherweise unterlaufenden Schädigungen⁴. Zuerst ist zu bedenken, daß unser grundlegendes Wissen über die Zellen und ihre Funktionsweise ungeachtet des enormen Zuwachses an Informationen über die Desoxyribonukleinsäure in den letzten Jahren immer noch äußerst bruchstückhaft ist. So ist z. B. unser Wissen über die Details der Beziehung zwischen Molekularschäden und dem Krankheitszustand bei im wesentlichen allen Erbkrankheiten immer noch bloß rudimentär. Überdies ist die Technik selbst weithin noch unerprobt. Bisher gab es bei den meisten in dieser Hinsicht angewandten Verfahren nur geringfügige und wechselnde Erfolge bei Gentransfer in Tieren⁵. So überlebten z. B. bis heute nur wenige Prozent der Mäuse-Zygoten, bei denen Mikroinjektionen vorgenommen wurden, die dazu erforderlichen technischen Eingriffe und gingen daraus als genetisch veränderte Mäuse hervor⁶.

Ein weiterer technischer Nachteil ist derzeit noch, daß transferierte Gene sich nur auf gut Glück im Genom integrieren. Methoden für einen zuverlässigen Einbau funktionierender Gene in Keimbahnzellen und für den Nachweis ihres erfolgreichen Einbaus müssen erst noch entwickelt werden. Experimente an Tieren haben noch nicht bewiesen, daß das neue Gen wirklich im «Zielgebiet» eingebaut werden und darin verbleiben kann, daß das neue Gen richtig reguliert werden kann und daß seine Anwesenheit der Zelle keinen Schaden zufügt⁷. Wenn das eingefügte Gen nicht kontrolliert werden kann, ist es

zu gefährlich, genterapeutische Eingriffe zu unternehmen.

Zu den technischen Unsicherheiten in diesem Bereich kommt hinzu, daß der Mißbrauch der DNA-Technik für nichttherapeutische Zwecke ernste ethische Fragen bezüglich unserer Beziehungen zur Nachkommenschaft aufwirft. So könnten Techniken der «Geneinspleißung» für eine positive Eugenik angewandt werden, die mehr das Ziel verfolgt, die grundlegenden Merkmale der menschlichen Natur zu verändern als Chromosomenstörungen zu heilen. Überdies könnten solche Techniken zum Werkzeug übler Mächtschaften tyrannischer Regime werden, die damit Menschen für politische und gesellschaftliche Zwecke manipulieren können.

II. Die Suche nach einer Ethik der Verantwortung für die Zukunft: Bemühungen um Ansätze zu einer Beziehungsethik

In der Diskussion der Ethiker über die Biotechnik ist eine interessante Beobachtung zu machen: Zwei führende Moralphilosophen haben das dornige Thema der Keimbahntherapie von zwei unterschiedlichen Ausgangspunkten her angepackt. Einer dieser beiden Philosophen ist Hans Jonas. Seine Hauptthese ist, daß die moderne Technik im Interesse der Menschheit niedergehalten werden muß. Seine Sorge um die Zukunft gründet auf einer offenkundigen Tatsache der menschlichen Erfahrung, daß nämlich die Technologie sich weiterhin in einem immer schneller werdenden Tempo ausweitet. Unsere Macht über die Materie, über das Leben auf der Erde und über den Menschen selbst ist in einem solchen Ausmaß angewachsen, daß das heutige Handeln des Menschen Wirkungen in weit entfernte Räume und Zeiten ausüben kann. Dementsprechend besteht Jonas darauf, daß die derart veränderte Natur des menschlichen Handelns nach einem gewandelten Verantwortungsbegriff ruft.

Jonas' Ethik der Verantwortung für die Zukunft gründet in der Metaphysik. Er vertritt die Meinung, daß wir eine ontologische Verantwortung für die Idee vom Menschen haben. Das bedeutet, daß wir nicht verantwortlich sind für zukünftige einzelne Menschen, sondern für die «Idee des Menschen, die eine solche ist, daß sie die Anwesenheit ihrer Verkörperungen in der

Welt fordert»⁸. Diese ontologische Idee des Menschen ist es, welche einen kategorischen Imperativ schafft, der sich aber von demjenigen Kants unterscheidet. Im Gegensatz zu Kants kategorischem Imperativ, den Jonas als ungeeignet für die ethische Qualität heutigen menschlichen Handelns kritisiert, schlägt er die folgende Maxime vor: «Schließe in deine gegenwärtige Wahl die zukünftige Integrität des Menschen als Mit-Gegenstand deines Wollens ein.»⁹

Es ist offensichtlich, daß Jonas seinem kategorischen Imperativ einen Zeithorizont beigefügt hat, der ihn zu der Folgerung führt, daß es — da der technische Fortschritt eine ernste Bedrohung der Zukunft der Menschheit ist — unsere Pflicht sei, die Anwendung und die Weiterentwicklung der Technik zu zügeln. Nach Jonas ist es daher unverantwortlich, neue Techniken wie Methoden zur Einspleißung von Genen zu entwickeln, und zwar wegen der von ihnen ausgehenden möglichen Gefährdungen der Nachwelt¹⁰.

Jonas' Aufruf zu einer Minderung oder gar einem Anhalten des technologischen Fortschritts ist hart kritisiert worden von Hans-Martin Sass. Er behauptet, daß die Ächtung oder Unterdrückung der Technik, welche aus Jonas' «defensiver Ethik»¹¹ folge, selbst moralisch schädlich sei, weil sie es unmöglich mache, das moralische Gut zu verfolgen, welches nur durch den Gebrauch dieser besonderen Technik erreicht werden könne¹². Es wäre ein moralischer Mißgriff, die Keimbahntherapie nur aufgrund der ihr innewohnenden möglichen Risiken abzulehnen und zu verhindern. Er vertritt den Standpunkt, daß ein besserer Lösungsansatz dringend nötig sei, ein Ansatz, der es ermöglicht, zwischen dem moralischen Nutzen und dem moralischen Schaden der Gentechnik zu unterscheiden. Wenn wir neue Techniken ächten oder politisch unterdrückten, wie Jonas es empfehle, könnten wir auch den Gebrauch der Elektrizität nicht rechtfertigen, da diese als eine äußerst wirksame und entmenschlichende Methode zur Folterung von Mitmenschen angewandt werden könne.

Tristram Engelhardts Ansatz zur Beurteilung der Probleme der Biotechnik ist dem Ansatz von Hans Jonas völlig entgegengesetzt. Engelhardt bejaht alle Arten von technischem Fortschritt ohne jeden Vorbehalt. Er vertritt die Überzeugung, daß die Verantwortung für die Zukunft die

Anwendung der Keimbahntherapie nicht nur zum Zweck der Heilung von Erbkrankheiten, sondern auch zur Veränderung der menschlichen Natur fordere. Die Biotechnik habe uns die Macht verliehen, Architekten unserer eigenen Natur zu werden, die verbessert und weiterentwickelt werden müsse, um die Ziele der Menschen als Personen zu verwirklichen¹³.

Nach Engelhardt gibt es keinen absoluten moralischen Grund, uns als Personen von einer Veränderung unserer Natur als Menschen zurückzuhalten. Und es bestehe auch die reale Möglichkeit solcher Veränderungen, und dies müsse als ein Grund dafür betrachtet werden, viele Behinderungen unserer biologischen Ausstattung beiseitezuräumen, um so unsere Ziele als Personen zu verwirklichen. Obwohl die Technik, kurzfristig betrachtet, die Welt immer mehr zu einer einzigen Gemeinschaft mache, in welcher die verschiedenen Menschenrassen enger aufeinander einwirken, werde sich langfristig doch durch die Keimbahntherapie die Möglichkeit eröffnen, sich in verschiedene Spezies aufzuspalten. «Solche Spezies werden vielleicht nicht nur grundverschieden, sondern auch unfähig sein, sich zu kreuzen, was unsere Nachkommen in biologisch einzigartige und unabhängige Gemeinschaften aufteilen wird.»¹⁴ Eine ähnliche Position vertritt J. Fletcher, der die Meinung vertritt, Gentransfer auf menschliche Keimbahnzellen sei in allen Fällen ethisch ebenso akzeptabel wie Transfer auf somatische Zellen von Menschen¹⁵.

Im Gegensatz zu diesen einander widersprechenden Betrachtungsweisen, wie sie von Jonas und Engelhardt vertreten werden, scheinen die ethischen Einsichten von A.N. Whitehead eine ausgewogenere Annäherung an das Problem der Anwendung von Techniken im Bereich der Genetik zu ermöglichen. Einerseits wertet die Beziehungstheorie der Intergenerationsethik¹⁶ — anders als Jonas — jede technische Neuerung positiv und betrachtet sie als eine Steigerung des schöpferischen Fortschreitens der Geschichte der Menschheit. Das Abenteuer ist demnach eine der wichtigsten Komponenten in der Zivilisation¹⁷. Eine defensive Einstellung zur Technik führt zu einem Verlust an Unternehmungs- und Abenteuergeist, der doch eine kulturelle Notwendigkeit ist. Die Zukunft des kumulativen Geschichtsprozesses kann nur durch die Entdeckung neuer Möglichkeiten bereichert werden.

Andererseits schenkt die Prozeßethik — anders als Engelhardt — den Folgen, welche jede mögliche Neuerung für die Gegenwart und die Zukunft haben könnte, sehr ernste Beachtung. Nicht alles, was technisch möglich ist, ist auch ethisch zulässig. Die Prozeßethik definiert den Begriff der Verantwortung auf eine solche Weise neu, daß Gegenwart und Zukunft gesichert sind. Im folgenden möchte ich verdeutlichen, welche Bedeutung die Beziehungstheorie der Verantwortung für das hier behandelte Thema hat.

Eine der grundlegenden Erkenntnisse des Whiteheadschen Wirklichkeitsparadigmas ist die wesenhafte Wechselbeziehung und Interdependenz aller Elemente der Wirklichkeit. Alles und jedes ist auf das Ganze bezogen. Die Wirklichkeit ist ein Gewebe von wechselseitig verknüpften Beziehungen, die ihrem innersten Wesen nach dynamisch sind. Das relationale Verständnis der sozialen Wirklichkeit bietet eine Sicht von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft als eines unteilbaren Ganzen. Die beiden Bedeutungsnuancen, die in Whiteheads Kategorie der «Kreativität» enthalten sind, nämlich «transition» (Übergang) und «conrescence» (Zusammenwachsen), erklären die Struktur der inneren Beziehungen, die zwischen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft bestehen. Nach dieser metaphysischen Betrachtungsweise der Wirklichkeit ist die Menschheit unteilbar eins, und alle Menschen, ganz gleich, ob sie jetzt leben oder in Zukunft leben werden, sind durch wechselseitige Beziehungen untereinander verbunden, und als solche gehören sie zu ein und demselben organischen Ganzen und zu derselben Familie. Die Beziehungen unter den Mitgliedern der Gemeinschaft der menschlichen Spezies sind sowohl kultureller wie genetischer Art. Die gegenwärtige Generation steht daher genetisch in Beziehung zu allen vorausgegangenen und allen nachfolgenden Generationen, mit denen zusammen sie die Gemeinschaft der Menschheit als eines Ganzen bildet. Die menschlichen Gene, welche die gegenwärtige Generation gebildet haben, sind von vergangenen Generationen ererbt und werden an künftige Generationen weitervermittelt werden. Die Geschichte der menschlichen Spezies ist eine fortgesetzte Vermittlung von Genen von einer Generation an die andere. Die Struktur der genetischen Beziehungen unter den Mitgliedern der menschlichen Spezies ist einer der wichtigsten Faktoren, welche jede Genera-

tion mit der Vergangenheit und der Zukunft binden.

Eine wichtige Dimension von Whiteheads ethischer Theorie ergibt sich aus dem Charakter der Wirklichkeit als eines Gefüges von Wechselbeziehungen. Die Moralität des menschlichen Handelns ist untrennbar gebunden an den jeweiligen Grad seines Einflusses auf die Gesamtwirklichkeit. Zeit spielt daher eine wichtige Rolle in einer Whiteheadschen ethischen Betrachtung, welche verlangt, daß technische Neuerungen moralisch bewertet werden müssen im Gesamtzusammenhang des Lebens der Gemeinschaft der menschlichen Spezies. Überdies ist die Prozeßethik gekennzeichnet durch ihr Interesse an der Zukunft: «Das Einwirken der Gegenwart auf die Zukunft ist eine Sache, mit der sich die Moralphilosophie beschäftigen muß.»¹⁸ Die Zukunftsorientierung der Whiteheadschen Ethik wird auch dadurch bestätigt, daß sich seine Auffassung von Sittlichkeit auf weite Strecken auf die Implikationen des gegenwärtigen Handelns für die Zukunft konzentriert: «Bei der Frage nach der sittlichen Verantwortbarkeit des Handelns geht es überwiegend um die Bestimmung seiner Bedeutung für die Zukunft.»¹⁹ Beziehungsethik befaßt sich mit der Gegenwart, insofern diese «eine Anzahlung auf die Zukunft» ist²⁰.

Der Zukunft ist am besten gedient, wenn man versucht, eine größtmögliche «Schönheit der Erfahrung» zu erreichen, denn indem sie «objektiv unsterblich» wird, wird die erzielte Gutheit zu einem Beitrag für die Zukunft. Die Zukunft ist der Richter in letzter Instanz, der beurteilt, ob eine Handlung sittlich gut oder böse ist. Mit anderen Worten: Der Übergang von der Gegenwart zur Zukunft ist das «Prozeßmaß» des sittlichen Wertes. Die Prozeßethik könnte daher als der von den Ungeborenen an die Lebenden gerichtete Anspruch verstanden werden.

Nun ist aber in der Sicht der Whiteheadschen Ethik der Begriff der Verantwortung von den folgenden beiden grundlegenden Zügen gekennzeichnet: Da jede menschliche Entscheidung sowohl für die Gegenwart wie für die Zukunft zählt, definiert die Prozeßethik die menschliche Verantwortung auf zweifache Weise. Zunächst fordert Verantwortung hohe Intensität der Erfahrung in der Gegenwart. Wir sind verpflichtet, die Struktur der von der Vergangenheit ererbten Erfahrung zu verbessern. Da «Stagnation der

Todfeind der Sittlichkeit»²¹ ist, fordert sittliche Verantwortung mehr als bloße Bewahrung dessen, was uns aus der Vergangenheit überkommen ist. Folglich billigt die Prozeßethik alle technischen Entwicklungen, welche die angehäuften strukturellen Erfahrungen der Menschheit steigern. In der vom Whiteheadschen Denken her entwickelten Sicht folgt daraus, daß die Anwendung der Keimbahntherapie zur Heilung von Krankheiten und zur Korrektur von angeborenen Schäden des menschlichen Erbgutes ethisch akzeptiert werden kann. Da alle Arten von Krankheiten die Intensität menschlicher Erfahrung mindern, sind wir dafür verantwortlich, biotechnische Methoden zu entwickeln, die darauf zielen, solche biologische Schäden zu beheben. Die Prozeßethik übernimmt deshalb nicht den defensiven Ansatz von Hans Jonas. Im Gegenteil: Sie ist offen für jeden technischen Fortschritt, weil er möglicherweise die Schönheit menschlicher Erfahrung steigert.

Da jede sittliche Entscheidung selbst ein Prozeß ist und damit eine Beziehung zur Zukunft in sich schließt²², behauptet Whitehead, daß wir verpflichtet sind, nicht nur den schöpferischen Fortschritt für die Gegenwart, sondern auch für die Zukunft sehr ernst in Rechnung zu stellen. Dies ist die zweite Dimension der Verantwortung, nämlich die Verantwortung für die Folgen unseres Handelns für andere²³. Wer sind diese anderen, für die wir verantwortlich sind? Der Angelpunkt für die Beantwortung dieser Frage ist Whiteheads Begriff der «relevanten Zukunft»²⁴.

Da «keine Einheit sich von den anderen Einheiten und vom Ganzen trennen kann»²⁵, betrifft menschliches Handeln immer das gesamte Netzwerk von Beziehungen, und seine Folgen reichen bis in die ferne Zukunft, über den Bereich unserer Vorstellungskraft hinaus. Es ist also nicht bloß die Zukunft des Handelnden, die hier relevant ist, sondern die gesamte Zukunft. Wenn wir es als vorgegebene Tatsache gelten lassen können, daß alle Glieder der menschlichen Spezies genetisch untereinander verbunden sind und daß alles menschliche Handeln Folgen für die ferne Zukunft hat, dann muß sich unsere sittliche Verantwortung notwendigerweise ausdehnen in Raum und Zeit, um alle Mitglieder der menschlichen Spezies miteinzubeziehen. Wir sind verpflichtet, die Auswirkungen zu bedenken, die unser Handeln und unsere Entscheidungen

auf die gesamte Gemeinschaft der menschlichen Spezies haben. Diese zweite Dimension der Verantwortung lehnt aus ethischen Gründen die von Engelhardt eingenommene Position ab. Aus Whiteheadscher Sicht folgt, daß wir verantwortlich dafür sind, daß die Biotechnik nicht mit der Zielsetzung verwendet wird, die Zukunft der Spezies als solcher auf kurze oder lange Sicht negativ zu beeinflussen: ihre Einheit (Handlungen betreffend, welche die Möglichkeiten der Kreuzung untereinander beeinträchtigen) oder ihre vielfältige Verschiedenheit (Handlungen, welche die Möglichkeiten zu Veränderung und Entwicklung beeinträchtigen). Wir sind dafür verantwortlich, daß die Einheit und unversehrte Ganzheit der menschlichen Spezies bewahrt wird.

Welche Haltung nimmt das Prozeßdenken in Fällen von Unsicherheiten ein? Sollten wir auch dann mit der Biotechnik weitermachen, wenn wir noch keine Klarheit über ihre Folgen haben? Whitehead betont, daß Verantwortung voraussetzende Vorsicht fordert. Voraussetzende Vorsicht in der Einschätzung der Auswirkung des gegenwärtigen Handelns auf die Zukunft ist es, was den Handelnden zum sittlich Verantwortlichen macht. «Voraussetzende Vorsicht ist das Ergebnis von Einsicht.»²⁶ Wo diese voraussetzende Vorsicht nicht waltet, gibt es auch kein sittliches Handeln. Als sittlich Handelnde, die der voraussetzenden Vorsicht fähig sind, sind wir daher verpflichtet, alle möglichen Folgen, welche unser Handeln für die Zukunft haben könnte, zu bedenken; wie H. N. Wieman sagt: «Die «Aufs-Gerätewohl-Methode», bei der das Bessere ausgewählt wird, indem man für Güter wirbt, die für gewöhnlich Vorteile gebracht haben, wird in Zukunft nicht mehr funktionieren. Wenn wir eine solche Macht haben, solche Zielsicherheit und solche Genauigkeit in der Bestimmung dessen, was die Zukunft sein wird, dann müssen wir genau wissen, was wir zu tun im Begriff sind zum Guten oder zum Schlimmen.»²⁷ Die anmaßende Neigung, in der Biotechnik vorwärts zu gehen, ohne alle möglichen Folgen zu bedenken, ist unverantwortlich.

III. Menschliche Gene sind das gemeinsame Erbe der Menschheit

Der Begriff des gemeinsamen Erbes der Menschheit, welchen die Regierung von Malta im Zu-

sammenhang mit ihrem Vorschlag für ein neues Seerecht bei den Vereinten Nationen ins Gespräch gebracht hat, und die allgemeinen Richtlinien für den Umgang mit diesem gemeinsamen Erbe, die in diesem Zusammenhang als Leitprinzip des internationalen Rechts angenommen worden sind, scheinen von großer Bedeutung zu sein für die Frage nach der verantwortlichen Anwendung der Keimbahntherapie im Interesse der künftigen Generationen. Hier ist auch zu vermerken, daß die Whiteheadschen Grundsätze zur Keimbahntherapie durch den Begriff des gemeinsamen Erbes eine konkrete Form annehmen könnten. Mit anderen Worten: Dieser Begriff dient als Hilfe für den angemessenen Übergang von theoretischen Prinzipien zu juristischen Prinzipien, welche die Anwendung und die Entwicklung der Keimbahntherapie regeln könnten.

Wenn es einen Bestandteil des gemeinsamen Erbes der Menschheit gibt, der sich wie selbstverständlich als solcher ausweist, und zwar noch selbstverständlicher als die Ressourcen des Meeresbodens selbst, dann ist dies das menschliche genetische System. In den vorausgehenden Abschnitten habe ich schon erklärt, daß die Prozeßphilosophie diesen Punkt sehr deutlich herausstellt. Die genetische Beziehung unter allen Generationen ist einer der am stärksten einigenden Faktoren innerhalb der Gemeinschaft der menschlichen Spezies. Die menschlichen Gene sind allen Generationen gemeinsam. Der kollektive menschliche Genpool kennt keine nationalen oder zeitlichen Grenzen, sondern ist das biologische Erbe der gesamten menschlichen Spezies. Der Pool dieser Gene ist ein gemeinsames Erbe, denn diese Gene werden von einer Generation an die andere übermittelt. In diesem umfassenden Beziehungszusammenhang ordnen sich die Vererbungsregeln in eine viel weiter gespannte Perspektive ein, als sie für gewöhnlich in bezug auf die individuelle Ebene verstanden wird. Tatsächlich werden dann die Eigentumsrechte aus dem Blickwinkel der Menschheit als ganzer gesehen. Demzufolge hat keine Generation ein ausschließliches Recht auf die menschlichen Gene. Die menschlichen Gene gehören nicht einer einzelnen Gruppe von Wissenschaftlern oder einer einzelnen Nation, sondern der Menschheit als ganzer. Darum hat keine Generation ein ausschließliches Recht, die Keimbahntherapie anzuwenden, um die genetische

Konstitution der menschlichen Spezies zu verändern.

Das läßt auch die Notwendigkeit angezeigt erscheinen, internationale Rechtsinstrumente zu schaffen zur Regelung aller Aktivitäten, welche die Zukunft der menschlichen Spezies negativ beeinflussen könnten. 1982 hat der Europarat bereits gefordert, daß in der Europäischen Menschenrechtskonvention auch das Recht auf ein genetisches Erbe ausdrücklich anerkannt werden sollte, in das nicht eingegriffen werden darf, außer in Übereinstimmung mit gewissen Grundsätzen, die als voll vereinbar mit der Achtung vor den Menschenrechten anerkannt sind.

Eine andere selbstverständliche Komponente des gemeinsamen Erbes der Menschheit ist das geistige Erbe. Erkenntnis und Wissen sind das angehäufte Ergebnis der Anstrengungen der ganzen Menschheit über Jahrhunderte hin, und daher sollte dieses Erbe aufgrund eben dieses seines innersten Wesens offen und allgemein zugänglich sein für alle Glieder der menschlichen Spezies. Niemand kann ein Monopol beanspruchen für seine wissenschaftlichen Entdeckungen, welche die gesamte Kette der Generationen betreffen, die miteinander das unteilbare Gebäude der wissenschaftlichen Erkenntnis aufbauen. Demzufolge ist ein internationales Rechtssystem erforderlich, das den Umgang mit dem gemeinsamen geistigen Erbe der Menschheit aufgrund gesunder Prinzipien regelt. Diese Prinzipien sollten auch diejenigen einer Kontrolle unterwerfen, die geheime Experimente mit menschlichen Genen oder einzelnen Personen durchführen. Überdies sollten sie Exklusivrechte an wissenschaftlicher Erkenntnis verbieten, die zum Nutzen der ganzen Menschheit verwendet werden sollte. Die Errichtung dieser internationalen Rechtssysteme wäre ein Schritt vorwärts zur Verwirklichung der Einheit der menschlichen Spezies und der solidarischen Bewältigung ihres Geschicks. Dies wäre eine echte bio-ethische Errungenschaft.

¹ C.S. Lewis, *The Abolition of Man* (Fountain Paperback, Glasgow 1978) 36.

² Hans Jonas, *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation* (Insel Verlag, Frankfurt am Main 1979) 15.

³ President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioural Research, *Splicing Life. The Social and Ethical Issues of Genetic*

Engineering with Human Beings (U.S. Government Printing Office, Washington 1982) 42.

⁴ P. Ramsey, *Fabricated Man* (Yale University Press, New Haven, Conn., 1970) 75-97.

⁵ W. LeRoy, *The Ethics of human gene therapy: Nature* 320 (1986) 225.

⁶ J.W. Gordon/F.H. Ruddle, *Integration and Stable Germ Line Transmission of Genes Injected into Mouse Pronuclei: Science* 214 (1981) 1244-1246. F. Constantini/E. Lacy, *Introduction of a Rabbit Beta-Globin Gene into the Mouse Germ Line: Nature* 294 (1981) 92-94. T.A. Stewart/E.F. Wagner/B. Mintz, *Human Beta-Globin Gene Sequence Injected into Mouse Eggs, Retained in Adults and Transmitted to Progeny: Science* 217 (1982) 1046-1048.

⁷ W.F. Anderson/J.C. Fletcher, *Gene Therapy in Human Beings: When is it ethical to begin?: The New England Journal of Medicine* 303 (1980) 1293-1296.

⁸ H. Jonas, aaO. 91-92.

⁹ Ebd. 36.

¹⁰ Ebd. 52.

¹¹ Hans-Martin Sass, *Methoden ethischer Güterabwägung in der Biotechnologie: V. Braun/D. Mieth/K. Steigleder u. a., Ethische und rechtliche Fragen der Gentechnologie und der Reproduktionsmedizin* (J. Schweitzer Verlag, München, neuerdings Auslieferung über Luchterhand Verlag, Frankfurt 1987) 90-110.

¹² Ebd. 100.

¹³ H. Tristram Engelhardt, *Gentherapie an menschlichen Keimbahnzellen. Kann und soll die 'Schöne neue Welt' verhindert werden?: V. Braun/D. Mieth/K. Steigleder u. a., Ethische und rechtliche Fragen* aaO. 260 (vgl. Anm. 11!).

¹⁴ Ebd. 216.

¹⁵ J. Fletcher, *Moral Problems and Ethical Issues in Prospective Human Gene Therapy: Virginia Law Review* 69 (1983) 515-546.

¹⁶ Whitehead selbst hat keine Theorie der Intergenerationenethik entwickelt, aber in seinen philosophischen Veröffentlichungen finden wir verschiedene Bezugnahmen zu

Fragen der Sittlichkeit. Seine metaphysischen Prinzipien bieten jedenfalls wichtige Einsichten, von denen her eine ethische Theorie entwickelt werden könnte. Für weitere Informationen zur Whiteheadschen Theorie einer Intergenerationenethik vgl. meine Doktordissertation: *The Rights of Future Generations. In Search of an Intergenerational Ethical Theory* (Kathol. Universität Löwen 1986).

¹⁷ A.N. Whitehead, *Adventure of Ideas (= AI)* (Macmillan, New York 1933) 280.

¹⁸ A.N. Whitehead, *Modes of Thought (= MT)* (The Free Press, New York 1938) 13-14.

¹⁹ AI 346.

²⁰ A.N. Whitehead, *Process and Reality. An Essay in Cosmology (= PR)* (The Free Press, New York 1978) 41 (27).

²¹ AI 346.

²² D.D. Williams, *Moral Obligation in Process Philosophy: Journal of Philosophy* 56 (1959) 264.

²³ PR 339 (222).

²⁴ PR 41 (27).

²⁵ MT 111.

²⁶ AI 113.

²⁷ H.N. Wieman, *The Sources of Human Good* (Southern Illinois University Press, Carbondale 1964) 10.

Aus dem Englischen übers. von Dr. Ansgar Ahlbrecht

EMMANUEL AGIUS

Studierte Philosophie und Theologie an der Universität Malta und an der Katholischen Universität Löwen. Dort erwarb er das Lizentiat in Philosophie und das Doktorat in Theologie. Danach mit Hilfe eines Stipendiums der Alexander-von-Humboldt-Stiftung an der Universität Tübingen Arbeit im Bereich der medizinischen Ethik. 1981 Priesterweihe. Derzeit hält er Gastvorlesungen über philosophische und theologische Ethik an der Universität Malta. Anschrift: Dr. Emmanuel Agius, 12, Merci-Street, Qrendi, Malta.