

phismus der Mensch-Tier-Beziehung vgl. Des animaux et des hommes (Musée d'ethnographie, Neuenburg/Schweiz 1987).

¹³ Zu einer ersten theoretischen und historischen Annäherung an diese vielfältige Einwirkung vgl. U. Hahn, Die Entwicklung des Tierschutzgedankens in Religion und Geistesgeschichte (Hannover 1980); C. W. Hume, The Status of Animals in the Christian Religion (Universities Federation for Animal Welfare, London 1987).

¹⁴ Die theologische Literatur über dieses Thema ist sehr arm und beruht nicht immer auf der Kenntnis des einschlägigen historischen und/oder philosophischen Schrifttums. Zu den lobenswerten Ausnahmen auf dem Gebiet der Bibel-exegese gehören: M.L. Henry, Das Tier im religiösen Bewußtsein des alttestamentlichen Menschen (Tübingen 1985); M. Huber, Mensch und Tier. Biblische Betrachtungen (Zürich 1959); N. Lohfink, Herrschaft über die Tierwelt, in: ders., Unsere großen Wörter (Freiburg i.Br. 1967-1971); O.H. Steck, Gott-Mensch-Tier. Hermeneutische Überlegungen zu Psalm 8, in: Wirkungen hermeneutischer Theologie. Eine Zürcher Festgabe zum 70. Geburtstag G. Ebelings (Zürich 1983) 51-65. Was insbesondere die spezifisch moraltheologische Literatur betrifft, vgl. vor allem: F. Böckle, Das Tier als Gabe und Aufgabe, in: U.M. Händel (Hg.), Tierschutz. Testfall unserer Menschlichkeit, aaO. 50-58; M. Damien, L'animal, l'homme et Dieu (Ed. du Cerf, Paris 1978); F. Furger, Der wissenschaftliche Tierversuch im Lichte der christlichen Ethik, in: Civitas (1982) 90-97; H.

Ruh, Ethik und Tierversuch, in: Alternativen zu Tierversuchen (1985) Nr. 3, 5-20; E. Wildbolz, Mensch und Tier in einer produktionsorientierten Gesellschaft, in: ZEE 22 (1978) 15-19.

¹⁵ Unter der reichen Literatur über das Thema vgl. D.W. Fölsch/E. Nabholz (Hg.), Ethical, Ethological and Legal Aspects of Intensive Farm Animal Management (Basel/Boston/Stuttgart 1982).

¹⁶ Vgl. dazu den sehr differenzierenden Aufsatz von O. Höffe, Der wissenschaftliche Tierversuch, in: E. Ströker (Hg.), Ethik der Wissenschaften? (Paderborn 1984) 117-150.

Aus dem Italienischen übersetzt von Dr. August Berz

ALBERTO BONDOLFI

1946 in Giubiasco (Tessin, Schweiz) geboren. Nach den philosophischen und theologischen Studien an der Universität Freiburg i.Ü. war er Assistent am Institut für Moraltheologie dieser Universität. Derzeit Ehrenpräsident der Europäischen Konferenz *Justitia et Pax*. Früher auch Vorsitzender der Schweizerischen Gesellschaft für Religionssoziologie (ASSOREL). Ständiger wissenschaftlicher Mitarbeiter und Dozent für Sozialethik der Theologischen Fakultät der Universität Zürich. Anschrift: Dr. Alberto Bondolfi, Institut für Sozialethik der Universität Zürich, Kirchgasse 9, CH-8001 Zürich.

Philipp Schmitz

Landwirtschaftliche Biotechnik in ethischer Betrachtung

In den folgenden Überlegungen geht es um den Versuch einer zusammenfassenden Darstellung der Ethik der landwirtschaftlichen Biotechnik.

Jede Ethik muß sich als erstes in die durch eine bestimmte Situation Betroffenen hineindenken und aus ihrer Sicht den *Sinn* und die Bedeutung der Situation zu erforschen und zu thematisieren versuchen. Eine weitere Aufgabe der Ethik ist es, im Raum des erschlossenen Sinnes und mit Hilfe eines alle Betroffenen umfassenden Diskurses *Prinzipien* zu formulieren, mit denen das für menschliches Leben tatsächlich gute und för-

derliche Handeln eingeschätzt und beurteilt werden kann. Eine dritte Aufgabe der Ethik besteht darin, dem einzelnen Menschen die Methode an die Hand zu geben, die es ihm ermöglicht, auf der Basis seiner Prinzipien und unter Berücksichtigung des jeweiligen Sachverhaltes zu verallgemeinerungsfähigen Urteilen und folglich zu Handlungsanweisungen (Normen) zu gelangen. Moralisches Verhalten zeichnet sich dadurch aus, daß es der Forderung der Vernunft in der Weise entspricht, daß die Verwirklichung eines bestimmten Sachverhaltes auf Dauer und im ganzen der in den Prinzipien dargestellten moralischen Sicht nicht zerstört wird. Zu solchen Handlungsanweisungen zu gelangen, ist das Ziel jeder ethischen Überlegung¹.

I. Der Sinn des menschlichen Tuns

Über den uns hier beschäftigenden Bereich des menschlichen Schaffens sprechen Planer und Betroffene nicht selten in religiöser Begrifflichkeit: Genesis², Schöpfung, achter Schöpfungstag die-

nen als Bezeichnung dessen, was in der Biotechnologie angeblich geschieht. Was Forscher und Ingenieure in Pflanzenzüchtung, Tierproduktion usw. tun, soll dem vergleichbar sein, was die jüdisch-christliche Tradition als die «Tat des Anfangs» bezeichnet.

Man wird prüfen müssen, ob der Anspruch zu Recht besteht. Man wird das, was die Heilige Schrift über die Schöpfung zu sagen hat, wie eine Folie über das legen müssen, was Biotechnologie in der Landwirtschaft beinhaltet: Pflanzenproduktion, d. h. Veränderung pflanzlicher Inhaltsstoffe (Nährwertverbesserung von Proteinen, Verbesserung der Verarbeitungsqualität von Proteinen, Veränderung von Fetten für die industrielle Verwendung), Produktion herbizid-resistenter Pflanzen, Bekämpfung von Krankheits-erregern und Schädlingen (Viren, Bakterien, Pilze), biologische Stickstofffixierung, Verbesserung der Photosyntheseleistung, Veränderung von Bodenmikroorganismen, Anpassung von Pflanzen an Umweltfaktoren (Wasserversorgung, Salzgehalt, Mineralstoffgehalt der Böden), Frostschutz durch Veränderungen von Bakterien, usw.³; Tierproduktion d. h. die Erzeugung transgener Nutztiere (Hormonmanipulationen, Einführung neuer Stoffwechselwege, Stützproteine, Krankheitsresistenzen, markerunterstützte Züchtung, Manipulation von Pansen-Mikroorganismen, Auswirkungen auf die Tiergesundheit (Nähe zum Menschen)⁴, biotechnologische Verfahren (Erhöhung der Produktivität, Erhöhung der Toleranz gegenüber hohen Produktkonzentrationen, Verminderung unerwünschter Nebenprodukte, Entwicklung von Sekretionssystemen, Veränderung des Flockungsverhaltens, Veränderung der Produktzusammensetzungen, Übertragung einer bestimmten Stoffwechselleistung an einen anderen Organismus, Veränderung der Temperatur und pH-Optima, Enzyme engineering, Enzymtechnologie, nachwachsende Rohstoffe (landwirtschaftliche Überproduktion), usw.

Trifft auf all das der Begriff «Schöpfung» zu? Um diese Frage beantworten zu können, ist es notwendig, in wenigen Strichen festzuhalten, was die Schrift über eben diese Schöpfung sagt.

1. *Sinn der Erde aus der Schöpfung*

Ohne den Anspruch zu erheben, die Frage zu beantworten, wie das Leben entstand, noch auch zu

behaupten, daß jeder Schritt der Evolution eine eigene von außen kommende Intervention Gottes verlangt, führt der priesterschriftliche Schöpfungsbericht (Gen 1, 1-2, 4) die Existenz all dessen, was ist, einfach, aber nachdrücklich auf Gottes schöpferische Tat zurück. Ein ganz neuer Gedanke! Für die Griechen war Gott die über alles erhabene, unverwundbare, nicht sorgende «unverursachte Ursache», die in sich voll geschlossene Substanz, die sich nur selbst denkt. Durch menschliche Eingriffe oder gar menschliches Versagen konnte er nicht im entferntesten tangiert werden. Die Welt war von Mythen, Fabelwesen und Dämonen beseelt. Dagegen waren sich die Verfasser der alttestamentlichen Schöpfungsberichte von Anfang an klar, daß Gott in die Geschehnisse der Welt hineingezogen sei, ja daß er ihr Sein und ihr Sosein bestimmt hatte. Die Macht Gottes fegt mit einem Schlag alle mythischen Erklärungen der Welt weg. Nur weil Gott am Anfang von allem stand, hat alles nunmehr einen Sinn.

Innerhalb des älteren Schöpfungsberichtes liest man den Satz: «Gott, der Herr, nahm also den Menschen und setzte ihn in den Garten, damit er ihn bebaue und hüte» (Gen 2, 15). Der Schöpfer hat den Garten angelegt, er hat auch sein Warum und seinen Sinn bestimmt. Der Garten ist der Ort, «wo Gott im Tagwind einher-schreitet» (Gen 3, 8). Als Raum der Anwesenheit Gottes ist er dann auch Ort der Sinnerfüllung und Lebensbefriedigung des Menschen. Gott hat die Grenzen seiner Präsenz abgesteckt; innerhalb dieser findet der Mensch seine Heimat. Existenz und Sinn verdankt die Erde dem Schöpfergott. Sie ist Bild und Gleichnis seiner Güte. Ein Teil der christlichen Theologie, die u. a. von Duns Scotus vertreten wurde, sagt, daß Gott die Erde als den Ort entworfen habe, an dem sein Sohn Mensch werden würde. In Jesus Christus wird der Befehl, den Garten zu bebauen und zu hüten, deutlich als Verheißung Gottes, immer da zu sein, ebenso in der Aufforderung an den Menschen, selbst in dieser Schöpfung seine Erfüllung zu suchen. Im gleichen Sinn sieht die Schrift Jesus Christus als den Befreier und als den Erschaffer und Lebensbegründer (2 Kor 5, 17).

Was bedeutet das nun für den Umgang mit dem Leben, den wir Biotechnologie nennen? Zwar gewinnt niemand aus dem Wort der Schrift die Sicherheit, er sei gegen eine von ihm selbst kommende Wahnsinnstat gefeit. Dennoch be-

freit ihn die Zusicherung Gottes in seinem Sohn Jesus Christus von der Sorge, er könne vermöge seines eigenen Tuns jemals wieder ins Nichts zurücksinken. Gott hat einmal Ja zu ihm gesagt, und dieses Ja, das ein Ja des Gottes der Treue ist, bleibt, was immer auch der Mensch unternimmt. Der Mensch darf sich von der liebenden Fürsorge des Schöpfers umfassen lassen, die frei macht von der letzten Angst um die Ergebnisse seines Handelns. Sein Planen und Wirken weiß sich von einer begründeten Hoffnung getragen.

2. Der Mensch als Mandatar des Schöpfers

Damit aber ist die Aussage über die Schöpfung noch nicht abgeschlossen: Im Umgang mit der Schöpfung kommt dem Menschen eine Sonderstellung zu, eine Zwischenstellung zwischen dem Schöpfer und seinen Mitgeschöpfen. Nach dem (in der schriftlichen Aufzeichnung) zweiten, dem jahwistischen Schöpfungsbericht ist der Mensch (Adam) eng mit dem Boden (*adama*) verbunden. Von diesem genommen und zu ihm zurückkehrend erhält er sein Leben durch dessen Kräfte (Gen 2,7-13, 17-19). Adam hat dem Boden zu dienen, und das nicht in der Weise des völligen Verzichts auf Eingriffe in die Natur. Roden, Pflügen, Säen, Ernten sind Dienste am Boden. Dadurch wird er seiner eigentlichen Bestimmung zugeführt. Der Satz «Macht euch die Erde untertan und herrscht über die Tiere» (Gen 1, 28), kennzeichnet das, wenn auch in mißverständlicher Weise⁵. Dem Menschen ist als allein freiem Wesen die Aufgabe des «caretaker» aufgetragen. Er ist frei, aber zugleich verantwortlich für das Leben. Weil er gottebenbildlich ist, ist es auch an ihm, Initiative zu ergreifen und als Mitschöpfer Mandatar Gottes zu sein. Das Vorbild und Modell dieses Mandataren aber ist Jesus Christus.

Aber läßt sich das vereinbaren: vorgegebener, in der Erde selbst liegender Sinn und freie Verantwortlichkeit des Menschen? Die abendländische Geschichte hat das letztere zu Ungunsten des ersteren zu stark hervorgehoben. Schon Gegner des Augustinus waren der Überzeugung, die Christen hätten durch Überbetonung des Geschichtlichen die sittlichen und politischen Orientierungen an der Natur zerstört. Diesen Vorwurf hört man jetzt wieder. Der amerikanische Historiker Lynn White führt die gegenwärtige Krise der Welt auf Einseitigkeiten im jü-

disch-christlichen Weltverständnis zurück. Die Verkündigung eines ganz und gar auf die Welt bezogenen persönlichen Gottes habe zur Entgötterung der Natur geführt. Später mildert er seine These ab, aber sie wird wiederholt von C. Amery, E. Drewermann, O. Jensen.

Die Diskussion um die Biotechnologie macht deutlich, daß beides wichtig ist: Der in der Welt Verantwortung tragende Mensch darf nie vergessen, daß alles, was er tut, von Gott getragen wird. Er muß aber ebenso sicher in Erinnerung behalten, daß er sich verantworten muß, Verantwortung trägt, Mandatar ist. Und insofern steht noch aus, ob die Biotechnologie sich einordnet in das große Schöpfungsgeschehen. Es ist noch unklar, ob Adam, der Mensch, seine Verantwortung als Mandatar wahrnehmen wird.

3. Verfehlen des Sinnes der Schöpfung

In diesem Punkt gibt sich die Heilige Schrift selbst keinen Illusionen hin: Der Mensch ist zwar als Mandatar berufen, aber auch von Anfang an seiner Bestimmung schöpfungsgemäßer Welterhaltung und -gestaltung ausgewichen. Er hat dadurch nicht nur das eigene Dasein, sondern die Erde überhaupt verdorben (Gen 3; Gen 4, 1-16; Gen 6-9). Der erste Mensch greift — in Verkennung seiner Sonderstellung — nach dem Baum der Erkenntnis von Gut und Böses. Er will allein festlegen, was seinem Dasein förderlich oder schädlich ist (Gen 3, 7-24). Die Geschichte von der Paradiessünde aber bis zu der Erzählung über den Turmbau zu Babel zeigt, daß das, was von ihm als förderlich angesehen wird, in Wirklichkeit das Schädliche ist. Tödliche Kräfte werden freigesetzt. Bezeichnend ist der Brudermord Kains. Als exemplarischer Diener des Bodens wird er unstet und flüchtig, weil ihm dieser Boden die Kraft versagt; mit dem Städtebau und der Metallverarbeitung wird er der Initiator einer Technik, die in ihm auch schon die ersten dämonischen Züge zeigt. Eindringlicher noch symbolisiert die Sintflutgeschichte die Abirrung vom göttlichen Auftrag. Diese Erzählung beginnt mit der Feststellung, daß alles Fleisch — Mensch ebenso wie Tier — seinen je eigenen Weg geht und damit die Erde insgesamt verdirbt, sie mit Gewalttat und Unheil füllt. Als Antwort darauf führt Gott das Verderben zu Ende (Gen 6, 11ff). Dennoch: Am Ende offenbart sich Gott als der getreue Gott, wie er es im Noahbund verspro-

chen (Gen 9, 8-1), wie er es dem Abraham verheißt (Gen 17), wie er es in der Offenbarung seines Namens dem Mose bestätigt hat. Mag der Mensch auch untreu geworden sein, Gott ist gnädig. Dafür ist Jesus Christus der letzte Beweis und Garant⁶.

Wer hätte nicht erfahren, daß auch in diesem dritten Satz der Schöpfungslehre eine tiefe Erkenntnis für das Handeln liegt? Der Mensch wird immer wieder schuldig, er läuft immer wieder in die Entfremdung. Deskriptiv mag sich die Biotechnologie durchaus in die Schöpfungsgeschichte einordnen, ob sie es aber auch normativ tut, das steht aus. Es handelt sich bei ihr sicher um das Werk der Schöpfung, aber die Frage bleibt offen, ob es sich bei ihr auch um eine neue Schöpfung handelt.

II. Die Prinzipien des menschlichen Tuns

Der Sinn muß präzisiert werden. Die weitere Aufgabe der Ethik ist es, *Prinzipien* zu formulieren, mit denen gutes Handeln — in unserem Fall: gute Biotechnik in der Landwirtschaft — beurteilt werden kann. Dem vorausgehen müssen allerdings einige Bemerkungen zur Technik und Gentechnik.

1. Einige allgemeine Bemerkungen zur Technik

Bei der Einschätzung von Technik gibt es gewöhnlich zwei unterschiedliche Reaktionen. Eine Gruppe erkennt — was ihrer Neigung entspricht — in dem von Menschenhand *Gemachten/Machbaren* ein selbststeuerndes/selbstkontrollierendes Gesetz; eine andere Gruppe entscheidet sich zuerst für einen *Werthorizont*, der das vom Menschen Gemachte innerlich bestimmen sollte. Die erste Gruppe glaubt sich im Rahmen eingeübter technokratischer Muster bewegen zu können. Sie appelliert an die Verantwortung der Forscher, Wissenschaftler und Techniker und fordert eine Strategie, die Risiko nicht ausschließt, aber den jeweils nächsten Schritt genauestens vorbedenkt (doing by risk, step by step). Die Vertreter der anderen Gruppe plädieren dafür, man müsse die Vorstellung vom Wert «Leben» an die schon bestehende Technik anlegen und jeder weiteren technischen Entwicklung vorausschicken. Bevor nicht das «Leben» gesichert ist, sagen sie, könne es eine Technik

und Technikentwicklung nicht geben, die allen Menschen zugute komme.

In den beiden Gruppen wird einmal das Verhältnis von *Gesellschaft und Technik* unterschiedlich gewichtet. Die erste Gruppe sagt, jedenfalls auf ihrem Höhepunkt erreiche die Technik von selbst auch das, was für die Gesellschaft das Beste ist, das technische Maximum impliziere in sich schon das gesellschaftliche Optimum. Die zweite Gruppe ist der Überzeugung, die gesellschaftliche Komponente müsse gesondert angestrebt und entwickelt werden. Erst wenn es gelungen sei, solide gesellschaftliche Verhältnisse zu schaffen, seien auch günstige Technikentwicklungen zu erzielen. Gesellschaftliche Kontrolle der Technik erscheint ihnen unverzichtbar. Dabei darf hier einmal außer acht bleiben, welche Gesellschaft sie meinen. Aus tiefer Skepsis gegen die der Technik eigene Rationalität und Planung gehen manche, das sei nicht bestritten, soweit, eine utopische Gesellschaft mit harmonischen Natur- und Gesellschaftsverhältnissen zu entwerfen, in die sich die Technik einzufügen habe.

Die beiden Gruppen haben auch eine unterschiedliche Auffassung von der Zuordnung von *Arbeit und Technik*. Menschliche Fähigkeiten und Fertigkeiten (Hände, Muskel, Intelligenz), lautet das stolze Résumé der ersten Gruppe, können durch die Technik in zunehmendem Maß ausgelagert werden. «Schmutzige, anstrengende und monotone Arbeit, langweiliges Abschreiben und zeitraubendes Suchen werden überflüssig. Einschneidende Verkürzungen der Erwerbssarbeitszeit bei vollem Lohnausgleich oder individuelle Arbeitszeitgestaltung und persönliche Zeitsouveränität sind für alle erreichbar.»⁷ Die zweite Gruppe vermag ihre Skepsis nicht so schnell abzulegen. Die Technik, sagen ihre Mitglieder, könnte ganz im Sinn des arbeitenden Menschen verstanden werden, wenn . . . Aber da sei der Druck des Kostensparens, deren Opfer immer der Arbeiter werde⁸. Dazu komme, daß die Technik die Arbeit in eine hektische, bisweilen menschenfeindliche Form zwingt, was nicht nur Unfälle verursache, sondern auch zu einer beträchtlichen Selbstentfremdung des Arbeiters beitrage. Die neuen Techniken, so wollen sie beobachtet haben, stellten neue Anforderungen an diverse bei weitem nicht von allen zu bringende Qualifikation; sie führten zu Differenzierungen und Spannungen, zum Auseinanderbrechen der Belegschaften.

Es versteht sich, daß die unterschiedlichen Auffassungen sich auch auf das Verhältnis von *Ökologie und Technik* erstrecken. Um die Bedürfnisse möglichst schnell, vollständig und kostengünstig zu befriedigen — so lautet das Credo der ersten Gruppe —, sei eine Maximierung und Höherqualifizierung der technischen Prozesse erforderlich. Die zweite Gruppe weist aus verschiedenen Gründen (Nichtfinanzierbarkeit, falsche Kostenrechnungen, falscher Umgang mit der Natur, usw.) darauf hin, daß eine Umweltsorge dem technischen Prozeß nicht einfach angehängt werden könne, daß darum die Vorsorge für die Umwelt zum notwendigen Bestandteil der Technikentwicklung gemacht werden müsse.

Bezeichnungen sind odios: Die erste Gruppe wird nicht ungerne mit Namen wie Neokonservative und Technokraten belegt, wobei man — wenn man es tut — sich automatisch die Abneigung oder den Ärger der Betroffenen zuzieht. Für die andere Gruppe, meint man, paßten Namen wie Ökosozialisten und romantische Naturalisten. Auch das findet bei den Gemeinten selten Zustimmung.

Das Ergebnis solcher allgemeiner Bemerkungen zur Technik kann nur sein, daß sich die Frage nach der Wertbezogenheit des technischen Machens — in unserem Fall der Biotechnik — als eine eigene, von allen anderen unterschiedene Frage geradezu aufdrängt. Technik steht nicht in einer gesellschaftlichen Nische, sie ist selbst eine gestalterische gesellschaftliche Kraft. Technische Entwicklungen greifen nachhaltig in die Arbeitswelt ein («Der eigentliche Sieger im Arbeitskampf ist die Neue Technik»⁹), in die Berufsqualifikationen und das Bildungssystem, sie verändern die Gestaltung und den Ablauf des privaten Alltags (Arbeitszeit, freies Wochenende) und des menschlichen Zusammenlebens, sie veranlassen wirtschaftlichen und sozialen Wandel. Technik vermag das politische System zu verändern. Die Beinrächigung der Lebenswelt und der Umwelt ist so offensichtlich, daß sie gar nicht eigens hervorgehoben werden muß. Die Frage nach der Wertbezogenheit der Biotechnik drängt sich in der Tat auf.

2. Einige Bemerkungen zur Gentechnik¹⁰

Herkömmliche Technik kann — zusätzlich zu anderen Mängeln — unter dem Gesetz einer

nicht mehr gewünschten *Größenentwicklung* stehen und dadurch ein Element der *Zwanghaftigkeit* erhalten («Mit jedem neuen Schritt [Fortschritt] der Großtechnik setzt sich der Erfinder unter den Zwang zum nächsten und vermachst diesen selben Zwang der Nachwelt»). Bei der Gentechnik gewinnt das Produkt, sobald es aus der Hand des Schöpfers hervorgegangen ist, eigenes Leben (Zauber). Unterschiedlich ist auch der Grad, mit welchem die Gentechnik einen Zugriff zur Natur erhält. «Mußte man bislang im Umgang mit der Natur deren Vorgegebenheit respektieren, auch wenn sie domestiziert, ausgebeutet oder durch Industrieansiedlung und Städtebau zurückgedrängt und zerstört wurde, so eröffnet sich jetzt die Perspektive, sie auch in ihrer Substanz zu verändern.»¹¹

Die neue Perspektive erlaubt es dem Menschen, sich von seinen biologischen Grenzen zu befreien und seinen Leib nach einem kybernetischen Modell in den Griff zu bekommen. Gefährdungstatbestände des Technisierungsprozesses lassen die genetische Manipulation als schicksalhaftes Motiv erscheinen.

Nicht zu unterschätzen ist bei der ethischen Bewertung der Biotechnik auch die Tatsache, daß sie uralte Träume der Menschenzüchtung, die «von Platon bis Darwin» große Geister beschäftigt haben, aufleben läßt¹². Wissenschaftliche Entdeckungsreisen schließen sich trotz aller Rationalität gern solchen Träumen an. Als Vorreiter der Biotechnik sind aber auch wissenschaftliche Entdeckungen zu registrieren: Ein wissenschaftlicher Anstoß zu einer Umbildung oder Neuschaffung lebender Organismen durch künstliche Mutation (=Erbänderung) oder Selektion geht auf die um 1907 entstandene Erkenntnis zurück, daß energiereiche Strahlen künstliche Mutationen hervorrufen können. Auch sonst waren es immer wieder Wissenschaftler, die nach dem Übergang von der biogenetischen Grundlagenforschung in die Anwendungsforschung die Phantasie beflügelten (Jean Rostand, W.M. Stanley, Crick-Watson)¹³.

3. Einige Prinzipien (ethischer Leitkonstanten) der Biotechnik¹⁴

Nach diesen eher allgemein gehaltenen Bemerkungen können nun in aller Kürze einige Prinzipien benannt werden, die bei der ethischen Urteilsfindung von Bedeutung sind.

a) *Autonomie*

Als erstes ist zu sagen: Aus dem biblischen Erbe heraus und in Übereinstimmung mit dem Geist der Neuzeit darf sich der Wissenschaftler zu einer Position der Autonomie bekennen. Wissenschaftler, Forscher, Ingenieure dürfen sich «anmaßen», Verantwortung für die Gestaltung der Natur und des Lebens zu übernehmen. Sie tragen aber auch Mitverantwortung für das, was andere aus ihrer Forschung und Arbeit machen. Sie müssen sich allerdings — wie bei der Humangenetik — bewußt bleiben, daß das Forschungsobjekt implizit immer ein menschliches *Subjekt* ist, das aufgrund der Menschenwürde niemals als Mittel, zu welchem Zweck auch immer, gebraucht werden darf. Die Autonomie des Menschen ist nicht absolut. Sie hat ihre Grenzen an einem durch die Schöpfung vorgegebenen Sinn, am Wohl der Menschheit (die künftigen Generationen nicht ausgeschlossen) und an der Eigenwertigkeit der Natur.

b) *Nicht schaden*

Die auch nach der Schöpfungslehre erlaubten Eingriffe in die Natur sollen gebunden sein an die Abschätzung der (schädlichen) Folgen für die Gegenwart und die Zukunft von Natur und Menschheit. Chancen und Risiken sollen in einer ständigen Technologiefolgenabschätzung geprüft werden.

c) *Wohl des Ganzen*

Die «Natur» ist zwar veränderbar, aber sie muß gleichzeitig in ihrer potentiellen Vielfalt erhalten bleiben¹⁵. Biotechnologie muß sich ständig um ein Bild der Ganzheit bemühen, in das sich die einzelne Forschungsrichtung einordnet. Das zu leisten, übersteigt die Fähigkeit des Wissenschaftlers¹⁶. Die Gesamtheit der Verantwortlichen und Betroffenen muß sich daran beteiligen. («Da alle davon betroffen sind, ist Einbeziehung naturwissenschaftlicher Laien als Repräsentanten der Allgemeinheit nicht nur eine Frage informationspolitischer Taktik, sondern Legitimationsgebot.» [Albin Eser])

d) *Maximierung des Nutzens aller*

Es geht bei allem aber nicht nur um eine freie Entscheidung und das Wohl der unmittelbar Be-

troffenen. Man muß sich bei allem um die potentielle Partizipation vieler anderer (Menschen der Dritten Welt, künftige Generationen, solidarische Einheit aller Lebewesen) Gedanken machen («Lebe so, daß die Fülle des Lebens weder für die jetzt lebende Generation noch für die künftigen Generationen beeinträchtigt, gemindert oder zerstört wird.»).

e) *Gerechtigkeit*

Ein neues, über bloße Rhetorik hinausgehendes, handlungsbereites Bewußtsein entsteht im Wechselspiel von Umweltethik und Systemstruktur, so schwierig und langwierig dieser Prozeß auch sein wird¹⁷. Das Ziel der vom Biotechniker ins Auge gefaßten und im Diskurs vorweggenommenen Partizipation aller Handelnden und Betroffenen ist Gerechtigkeit.

III. *Normen*

Nachdem damit Klarheit über die Prinzipien gewonnen wurde, kann die Ethik zu ihrer dritten Aufgabe voranschreiten, d. h., sie kann dem einzelnen Menschen die Methode an die Hand geben, die es ihm ermöglicht, auf der Basis seiner Prinzipien und unter Berücksichtigung des jeweiligen Sachverhaltes zu verallgemeinerungsfähigen Urteilen und folglich zu Handlungsanweisungen (Normen) zu gelangen. Sie kann festlegen, welches Verhalten auf Dauer und im ganzen die in den Prinzipien dargestellte moralische Sicht nicht zerstört.

Über die Beschreibung des Prozesses der Normenfindung hinaus kann an dieser Stelle wenig über allfällige Normen des Biotechnikers gesagt werden. Selbst der sorgfältige Bericht der Enquête-Kommission hat das nur in Ansätzen vermocht. Handlungsanweisungen wird erst ein von vielen getragener Normenfindungsprozeß bringen.

Auf lediglich vier Typen von Handlungsanweisungen sei hier hingewiesen:

1. *Typ: Handlungsanweisung im Differential von sozial-naturalem Wandel und Technik*

Viele am Prozeß der Biotechnologie Beteiligten oder der den Prozeß Beobachtenden bewegen

sich in die Richtung einer Handlungsanweisung, bei der die Veränderung ihrer Lebensgestaltung (Verzicht auf bestimmte Konsumgüter, Wandlung zum integrierten, ökologischen Landbau, Intensivierung der konventionellen Pflanzenzüchtung, Verstärkung des Tierschutzes, Verzicht auf bestimmte Produktionsgüter) einen höheren Stellenwert erhält als theoretisch mögliche technische Lösungen (z.B. Resistenzzüchtungen).

2. Typ: Handlungsanweisung in Unterscheidung der Entwicklungsrichtung

Unter einer allgemeinen Vision («Die Gentechnologie bietet Chancen für die Sicherung der Ernährung, eine höhere Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Produktion sowie eine umweltschonende Landwirtschaft») kann eine über die «scientific community» hinausgehende Öffentlichkeit versuchen, Ablehnung («Herstellung herbizid-resistenter Pflanzen, die gegen solche Herbizide resistent sind, die ökologisch und toxikologisch für bedenklich gehalten werden müssen») mit qualifizierter Akzeptanz (Gentechnologische Ansätze im Bereich der Züchtung von Resistenzen gegen Krankheitserreger und Schädlinge) verbinden¹⁸. Im günstigsten Fall lassen sich auf der Basis solcher Unterscheidung «Modelle» (Pfade) der Entwicklung erstellen.

¹ Vgl. Philipp Schmitz, Ist die Schöpfung noch zu retten? Umweltkrise und christliche Verantwortung. Würzburg 1985, 92–116.

² Claus Conzelmann, Die neue Genesis. Biotechnologie verändert die Welt. Econ. Düsseldorf 1986.

³ Dabei wären dann ökologische, ökonomische, entwicklungstechnische Aspekte (gentechnisch veränderte Pflanzen für die Dritte Welt) zu unterscheiden.

⁴ Wiederum ökologische Auswirkungen (Möglichkeit der Genkonservierung), betriebswirtschaftliche, volkswirtschaftliche und agrarstrukturelle Auswirkungen.

⁵ Die hebräischen Ausdrücke «untertanmachen/unterwerfen» (kabas) und «herrschen» (radah) können heißen «die Füße auf etwas setzen». Radah kann darüber hinaus bedeuten «niedertrampeln, etwas in den Boden stampfen». Das Wort kann auch das Treten der Kelter meinen (Joel 4, 13). Doch darf man nicht den Fehler begehen, von den Bildern her die Bedeutung der Begriffe überzuinterprieren. Das marxistische Ausbeuten/Unterdrücken ist sicher nicht intendiert. Beide Worte können auch einfach heißen «Etwas in Besitz nehmen», «botmäßig/gefügig machen» oder «weiden/führen» (Das erste wird auch auf die Landnahme Israels in Kanaan [Num 32, 22, 29] und das zweite auf die Tätigkeit des Hirten [Ez 34, 4; Ps 49, 15] angewandt).

3. Typ: Handlungsanweisung unter regionaler Differenzierung

Freigabe der Anwendung von gentechnischen Methoden in der Tierproduktion, solange sie in den hochentwickelten Agrarländern der Qualitätsverbesserung und in der Dritten Welt der Quantitätssteigerung dienen. Mit Hilfe von Mikroorganismen vermag die Gentechnologie — solange diese Mikroorganismen in geschlossenen Systemen eingeschlossen gehalten werden können — mitzuhelfen, Umweltbelastungen zu verringern, Abfall zu beseitigen, Altlasten zu entsorgen.

IV. Politische Durchsetzung

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß sittliche Handlungsanweisungen (Normen) innerhalb eines gesellschaftlichen Prozesses stehen, neben naturwissenschaftliche Entwicklungen treten und für beide die Form von Verboten und Sanktionen annehmen müssen. Sie können und sollen einen Wandel des Lebensstils bewirken, den Gang der Naturwissenschaft und Technik stoppen, die Produktion und das Anbringen neuer Techniken verhindern. Dazu bedarf es aber — mit den Mitteln der Politik — des ständigen Bemühens um Akzeptanz, bei dessen Fehlen übrigens auch ein (auferlegtes) Moratorium nicht ausgeschlossen werden kann.

⁶ Auch das Neue Testament weiß von der Verfluchung der ganzen Kreatur wegen der menschlichen Urverfehlung gegen den Sinn der Schöpfung: «Die ganze Schöpfung wartet sehnsüchtig auf das Offenbarwerden der Söhne Gottes. Die Schöpfung ist der Vergänglichkeit unterworfen, nicht aus eigenem Willen, sondern durch den, der sie unterworfen hat» (Röm 8, 19f). Der Mensch steht jedoch nicht vor dem Chaos und der totalen Zerstörung: «Zugleich gab er die Hoffnung: Auch die Schöpfung soll von der Sklaverei und der Verlorenheit befreit werden zur Freiheit und Herrlichkeit der Kinder Gottes. Denn wir wissen, daß die gesamte Schöpfung bis zum heutigen Tag seufzt und in Geburtswehen liegt» (Röm 8, 19–22). (Rachel Carson, Jonas.)

⁷ F. Hengsbach, Technik nach menschlichem Maß, in: Orientierung 16/16 (1986) 169–171.

⁸ Es kann hier die Frage offen bleiben, wie weit durch neue Technologien Arbeitsplätze zerstört oder geschaffen werden (Unsicherheit über Arbeitsproduktivität, Beschäftigungszuwachs, neue Arbeitsplätze, neue Technik).

⁹ Ein Vertreter des Arbeitgeberverbandes am Ende des Arbeitskampfes in der Druck- und Metallindustrie 1984.

¹⁰ Christian Flämig, Die genetische Manipulation des Menschen, in: Aus Politik und Zeitgeschichte. Beilage zur Wochenzeitung Das Parlament B3/85 (19. Januar 1985), 6ff.

¹¹ Jürgen Hübner, Brauchen wir eine neue Ethik? Theologische Überlegungen im Zeitalter der Gentechnologie, in: Aus Politik und Zeitgeschichte. Beilage zur Wochenzeitung Das Parlament. 19. Januar 1985, 37.

¹² Plato glaubte, daß die Zuchtwahl nicht mehr intakt sei und propagierte, der Adels- und Kriegerstand solle durch Eugenik versuchen, seine Art zu erhalten, indem er die Besten in ihrer Fortpflanzung fördere und die «Entarteten» darin hemme. «Jeder Trefflichste (sollte) der Trefflichsten am meisten beiwohnen», schreibt er in seiner Politeia, «die Schlechtesten aber den ebensolchen umgekehrt; und die Sprößlinge jener sollten aufgezogen werden, dieser aber nicht, wenn uns die Herde recht edel bleiben soll». Diese Idee lebte im Laufe der Geschichte verschiedentlich wieder auf: der Sozialdarwinismus, die Rassengesetze der Nazis (14. Juli 1933) sind nur einige Beispiele. Literarische Zeugnisse für eine genetische Utopie werden auch heute noch weithin gelesen (H. J. Müller, A. Huxley, David Rorvik). Was Wunder, daß aus der Umwelt der Gentechnik wieder neue Träume der Menschenzüchtung auftauchen.

¹³ Nach dem «Bruch des genetischen Codes» kam es 1962 (anlässlich des Symposiums der Ciba Foundation [Lederberg]) zu einem tiefen Einschnitt in der Propagierung der genetischen Manipulation des Menschen.

¹⁴ Vgl. die Zehn Gebote bei J. Reiter, Gentechnologie und Reproduktionstechnologie, in: Aktuelle Information, Öffentlichkeitsarbeit Bistum Mainz 13/14.

¹⁵ Hier kulminiert die ambivalente Entwicklung in bestimmten Perspektiven der Gentechnologie, der Schaffung herbizidresistenter Nutzpflanzen beispielsweise, die die Vergiftung aller übrigen Pflanzen auf dem Acker überleben und so zu maximaler Entwicklung und Höchsterträgen kommen können. Die Anwendung der entsprechenden Total- und Breitbandherbizide (z. B. Glyphosat) bedarf umso sorgfältigerer Dosierung und Begrenzung, um weitreichende

Schäden im Gesamtsystem zu vermeiden. Das ist aber eine Forderung, die leicht zur Überforderung von Menschen werden kann.

¹⁶ «Die Arbeit des Gentechnikers darf nicht der Exklusivität der «Wissenschaft» überlassen bleiben. Sie muß in der Öffentlichkeit geschehen, damit der Öffentlichkeit die Möglichkeit gegeben ist, die Forschungsergebnisse zu reflektieren und zu kritisieren» (13). Als Mittel der Darstellung für die Öffentlichkeit bieten sich — auch mit Laien besetzte — Ethikkommissionen an.

¹⁷ Rapp, FAZ 15. Sept. 1987, S. 13. Besprechung von Luhmann, Niklas, Ökologische Kommunikation. Westdeutscher Verlag Opladen, Köln 1986.

¹⁸ Für eine solche Handlungsanweisung gilt dann wieder die Voraussetzung, daß für den unterstützbaren Teil (Züchtung von Resistenzen gegen Krankheitserreger und Schädlinge) der abgelehnte Teil (Züchtung von ökologisch und toxikologisch unerwünschten Resistenzen) nicht die prozedurale Voraussetzung darstellt.

PHILIPP SCHMITZ

Mitglied des Jesuitenordens. Professor für Moraltheologie an der Philosophisch-Theologischen Hochschule St. Georgen, Frankfurt am Main. Nach «postdoctoral fellowship» an der Yale-Universität (1970) zahlreiche Lehraufträge in den Vereinigten Staaten, meistens an der Graduate Theological Union, Berkeley, Californien. Veröffentlichungen: Menschsein und sittliches Handeln. Vernachlässigte Begriffe in der Moraltheologie (Würzburg 1980); (als Hg.) Macht Euch die Erde untertan? Schöpfungsglaube und Umweltkrise (Würzburg 1980); Ist die Schöpfung noch zu retten? Umweltkrise und christliche Verantwortung (Würzburg 1985). Anschrift: Prof. Dr. Philipp Schmitz, Offenbacher Landstraße 224, D-6000 Frankfurt 70.

Walther Ch. Zimmerli

Läßt die Ethik eine
Technisierung der Natur
zu?

Es ist kaum verwunderlich, daß die Natur und die Ethik ins «Gerede» gekommen sind. Meine folgenden Überlegungen sind daher als Widerreden zu verstehen. Und zwar will ich dies in vier Schritten tun:

- I. Wider das Gerede vom Zurückschlagen der Natur.
- II. Wider ein dualistisches Konzept von Mensch und Natur.
- III. Wider den Zweifel an der Ethik.
- IV. Wider die biotechnologischen Gesinnungsethiker.

I. Wider das Gerede vom Zurückschlagen der Natur

Der Bericht der Enquête-Kommission «Chancen und Risiken der Gentechnologie» hat Anfang des Jahres 1987 das Ende eines ersten Diskussionsabschnittes markiert, der die Schlüsseltechnologie der neunziger Jahre, die gentechnisch verfahrenende Biotechnologie, betrifft. Wie