

GENTECHNOLOGIE MIT MENSCHLICHEM MASS?

Warum soll ein Ethiker, ein theologischer zumal, aus seiner Sicht am Schluss weitere Gesichtspunkte zur Debatte um Fragen der Gentechnologie beisteuern? Kommt nicht „die Ethik“ in den meisten Auseinandersetzungen über Chancen und Risiken moderner Grosstechniken ohnehin immer zu spät, so dass sie einer Art Fahrradbremse am Interkontinentalflugzeug zu vergleichen ist? Zwar gibt es heute allenthalben Ethik-Kommissionen, aber ich habe mich noch nicht davon überzeugen können, dass sie mehr als Alibi- und Vorwarn-Funktionen haben. In der Schweiz haben besonders das Institut für Sozialethik des Schweizerischen Evangelischen Kirchenbundes sowie die Schweizerische Nationalkommission „Iustitia et Pax“ gründliche Studien und Stellungnahmen zu Fragen der Gentechnologie vorgelegt, während in Deutschland schon 1987 eine Enquête-Kommission des Deutschen Bundestages über „Chancen und Risiken der Gentechnologie“ einen umfangreichen Bericht veröffentlicht hat. Kaum ein Ethiker, der sich nicht zu Fragen der Gentechnologie geäußert hätte! Hartwig von Schubert hat 1991 auf mehr als 500 Seiten das Feld „Evangelische Ethik und Biotechnologie“ untersucht. Aber haben die einschlägigen Analysen und Stellungnahmen etwas bewirkt? Der Ethik in der Gegenwart kommt nach meinem Verständnis weniger eine präskriptive als eine beratende Aufgabe zu, aber ob ein Rat angenommen und befolgt wird, liegt nicht in der Macht der Ethikerin oder des Ethikers. Wir können freilich sittliche Dilemmata und Widersprüche bewusst machen und Handlungsmöglichkeiten und -folgen kritisch vergleichen. Strukturell folgenreiche Entscheidungen und rechtliche Festlegungen sind jedoch heute vor allem das Ergebnis industriell-wirtschaftlicher Interessen und politischer Prozesse.

Die Selbstverständlichkeit der Gentechnologie

Die Gentechnologie erscheint heute als ein fächerübergreifendes Forschungs-

gebiet und als ein schnell wachsender Bereich industrieller Hochtechnologie. Sie bildet in der Gegenwart vielleicht den wichtigsten Sektor in den Biowissenschaften und der Biotechnologie und umfasst Forschungen, auf welche sich zahlreiche Hoffnungen richten – Hoffnungen, bisher nicht oder kaum heilbare Krankheiten überwinden zu können, aber auch wirtschaftliche Erwartungen hinsichtlich höherer Umsätze und Erträge. Biotechniken im weitesten Sinne sind uralte; sie umfassen alles Wissen und alle Verfahren, mittels derer Menschen sich der Natur zu bemächtigen versuchen. Das Besondere der Gentechnologie liegt darin, dass sie das Erbmaterial von Organismen und insbesondere die Strukturen der Übertragung genetischer Informationen erforscht und durch gezielte Eingriffe zu verändern sucht. Sie macht sich dabei Einsichten in die Struktur der Erbsubstanz, ihrer Charakterisierung, Isolierung und Veränderbarkeit zunutze, die im 20. Jahrhundert gewonnen worden sind. Die molekularbiologischen Verfahren, die dabei benützt werden, gehören heute zum Standard-Repertoire wohl jedes Biologen und Chemikers. Medizinische Forschung ohne derartiges Wissen und Können ist heute undenkbar, und die Grenzen zwischen den beteiligten naturwissenschaftlichen Disziplinen sind weitgehend durchlässig, wie fast jedes Jahr bei der Verleihung der Nobelpreise auch für Laien leicht erkennbar ist. Wer sich heute zu einem Studium der Biowissenschaften oder der Medizin entschliesst, wird selbstverständlich das Methodenrepertoire der Molekularbiologie und der Gentechnologie lernen. Und wer heute verstehen will, was biologische Information ist, wer philosophisch nach der Natur oder theologisch nach der Schöpfung fragt, kommt nicht umhin, sich mit den Formen mikrobiologischer und evolutionsbiologischer Naturwahrnehmung und eben auch mit den dabei üblichen gentechnischen Methoden auseinanderzusetzen. Insofern ist es völlig folgerichtig, wenn Fragen der Gentechnik schon im Schulunterricht in Biologie, Chemie und Physik berücksichtigt werden.

Risiken und Ängste

Diese Selbstverständlichkeit der Gentechnologie steht in unverkennbarem Gegensatz zu verbreiteten Befürchtungen und Ablehnungen. Diese wiederum betreffen in erster Linie die human- und veterinärmedizinischen sowie die technisch-grossindustriellen *Verwirklichungen* gentechnologischer Möglichkeiten – von der Freisetzung gentechnisch manipulierter Pflanzen und dem Handel mit entsprechenden Produkten bis hin zur Präimplantationsdiagnostik, Embryonenforschung und therapeutischen Verwendung von fetalen Zellen, um drei besonders umstrittene Phänomene zu nennen, welche ohne gentechnische Erkenntnisse und Verfahren unmöglich wären.

Die Sorgen und Ängste entzündeten sich in erster Linie an den industriellen Nutzungen der Ergebnisse der Forschung. Dabei gibt es Regeln und Standards, die etwa die Einhaltung von Sicherheitsvorschriften in Forschungslabors von Hochschulen und Industrie, Risikovermeidungs- und Sorgfaltspflichten in der administrativen Genehmigungspraxis und nicht zuletzt Erfordernisse des politischen Willensbildungs- und Entscheidungsprozesses betreffen. Aber die Öffentlichkeit weiss auch, dass diese Sicherheitsstandards versagen können – Namen wie Harrisburg, Schweizerhalle oder Tschernobyl stehen stellvertretend für berechtigte Skepsis gegenüber technologischen Neuerungen. Zugleich ist nicht zu leugnen, dass technisch-industrielle Anwendung und Grundlagenforschung heute aufs engste miteinander verbunden sind.

Freiheit der Grundlagenforschung

Ich denke nicht, dass man die molekularbiologische Grundlagenforschung – so wenig wie irgendeine interessenfreie Basisforschung – von aussen eingrenzen oder kontrollieren kann –, jedenfalls

nicht in rechtsstaatlich verfassten Gesellschaften. Nicht nur fehlt es dafür an rechtlichen Eingriffsmöglichkeiten; es ist wahrscheinlich auch schlicht unmöglich. Natürlich muss man von aller Forschung verlangen, strenge Sicherheitskriterien bei ihren Experimenten zu beachten. Aber die entscheidenden Durchbrüche zu wirklich neuen Einsichten sind wohl immer überwiegend intellektueller, nicht technischer Art. Relativitätstheorie und Quantenphysik haben sich durch Nachdenken, nicht durch Technik erschlossen, wenngleich im Dezember 1938 nicht nur Otto Hahn, Lise Meitner und Otto Strassmann um die ungeheuren Folgen ihrer Entdeckung wussten. Der Drang, die Natur immer besser zu verstehen, im Buche der Natur noch genauer lesen zu lernen, wird wohl erst mit dem Ende der Art des *Homo sapiens* zur Ruhe kommen. Aber der Wille des *Homo faber*, naturwissenschaftliche Erkenntnisse technisch umzusetzen und gewinnbringend industriell zu verwerten, bedarf zu seiner Orientierung moralischer und rechtlicher Prinzipien und Kriterien und zu seiner Begrenzung rechtsstaatlicher Kontrolle.

Grundlagenforschung und Grossindustrie

Der Weg von der mehr oder weniger zweckfreien Grundlagenforschung bis zur grossindustriellen und damit kapitalintensiven Anwendung war wohl noch nie so kurz wie in der Gegenwart. Ein äusserliches Anzeichen dafür sind die Nobelpreise auch für Mitarbeiter industrieller Forschungslaboratorien. Zunehmend werden Bewilligungen von Finanzmitteln auch für Grundlagenforschungen damit gerechtfertigt, dass sie technische Durchbrüche und wirtschaftliche Gewinne verheissen. Hochschulpolitik empfiehlt sich selbst als Politik zur Sicherung sogenannter Standortvorteile. Die Industrie stiftet Professuren an staatlichen Universitäten; ohne Drittmittel von Seiten der Industrie wäre ein nicht geringer Teil medizinischer Forschung kaum mehr finanzierbar. Gentechnologie ist ein Förderungskandidat mit hoher Priorität. Es ist völlig folgerichtig, dass die Schweizer Chemie sich in den vergangenen Jahren an entsprechenden High-Tech-Gesellschaften besonders in Kalifornien beteiligt hat, wo die Symbiose von Hochschulen und Industrie besonders eng und unreglementiert ist.

Dies alles ist eine Folge und ein Ausdruck der Tatsache, dass die moderne Zivilisation buchstäblich auf Gedeih und Verderb auf ein hinreichend zuverlässiges Zusammenspiel von Wissenschaft, Technik, Industrie und Administration angewiesen ist. Deshalb sind auch die meisten Menschen bereit, anzuerkennen, dass biotechnische und besonders gentechnische Forschungen und Produktionsverfahren nicht schon in sich selbst verwerflich sind, dass sie auf humane Ziele ausgerichtet sein sollen und ihre Folgen überschaubar und beherrschbar bleiben müssen. Je risikoärmer, fehlerfreundlicher und nachweislich nützlich neue Techniken sind, desto grössere Zustimmung finden sie. Kaum jemand bezweifelt die segensreiche Wirkung des Penizillins; die gentechnische Gewinnung von Humaninsulin für Diabetiker oder von blutgerinnungsfördernden Präparaten für Bluterkrankte ist weithin ganz unstrittig. Der millionenfache tägliche Gebrauch empfängnisverhütender Mittel ist nebenbei auch wohl ein Anzeichen des Vertrauens in die Produkte der Pharmaindustrie.

Ethische Dilemmata

Im Unterschied zu anderen grosstechnischen Entwicklungen der letzten drei Jahrzehnte, etwa der nuklearen Energiegewinnung, zeichnet sich die Gentechnologie dadurch aus, dass sich die einzelnen Menschen ihren unmittelbaren Folgen weitgehend entziehen können, wenn sie dies wollen. Niemand ist (bisher) verpflichtet, sich einer pränatalen Diagnose zu unterziehen, niemand muss genetisch manipulierte Früchte oder gentechnisch gewonnene Medikamente konsumieren (sofern die Produkte als solche erkennbar sind), schon gar muss niemand sich den gentechnisch möglichen Manipulationen der eigenen leiblichen Existenz unterziehen. Wenn man noch annehmen dürfte, dass alle sinnvollen Sicherheitsstandards eingehalten würden, könnte man sogar sagen, dass Menschen sich individuell den Gefahren und Segnungen der Gentechnik erfolgreich entziehen können. Wenn aber die Selbstbestimmung der einzelnen nicht eingeschränkt wird, so könnte man argumentieren, dann darf die Freiheit der anderen, etwa der Grundlagenforscher oder der chemischen Industrie, von der Gentechnologie Gebrauch zu machen, auch nicht beeinträchtigt werden.

Warum kann man sich damit nicht beruhigen? Wenigstens zwei Gesichtspunkte sind geeignet, andere Grenzen zu bezeichnen. Zunächst gibt es das legitime Interesse an politisch-demokratischer Kontrolle. Solange das *demokratische Prinzip* gilt, sollten zumindest technische Innovationen mit hohem Risikopotential auf demokratische Weise akzeptiert werden. Die Möglichkeiten der Bürgerpartizipation sind gerade im politischen System der Schweiz einerseits ein Unterpfand der bürgerlichen Freiheitsrechte, andererseits – gelegentlich – eine Einschränkung der ökonomischen Handlungsfreiheit. Die in diesem Spannungsfeld liegende Brisanz zeigte etwa der Entscheidungsprozess um die Ansiedlung des Ciba-Geigy-Biotechnikums in Basel oder im Elsass.

Ein zweiter Gesichtspunkt ist *wirtschaftsethischer* Art: Auch wenn ich mich als einzelner den Auswirkungen der Gentechnologie (vielleicht) erfolgreich entziehen kann, sollte ich mich damit noch nicht als Staatsbürger von der (höchst begrenzten) Mitverantwortung für technische Innovationen und wirtschaftliche Entscheidungen – etwa im Felde der Hochschulfinanzierung – einfach freizeichnen. Gerade für die Förderung der Gentechnologie werden erhebliche öffentliche Mittel in Anspruch genommen, die unter dem Aspekt der Standortsicherung privatwirtschaftliche Investitionen beflügeln sollen. Das Argument ist klar: Nur Spitzentechnik kann auf Dauer Arbeitsplätze und Wohlstand sichern.

Masslosigkeit des Fortschrittes

Ist vor diesem Hintergrund das gleichwohl verbreitete Unbehagen gegenüber moderner Gentechnologie gänzlich irrational? Ich denke nicht. In mindestens zwei Hinsichten artikulieren sich darin eine Wahrnehmung und ein Denken, welche Aufmerksamkeit verdienen – im Hinblick auf unser Verhalten zur eigenen wie zur fremden *Natur* und im Hinblick auf die Zukunftsperspektiven der *Industriegesellschaft*. Nach fast zwei Jahrhunderten industrieller Entwicklungen und damit einhergehender Vernichtung und Zerstörung der Natur beginnen wir zu ahnen, dass eine Wissenschaft, die daran massgeblich mitwirkt, nicht wahrseinkann (Georg Picht). Diese Einsicht ist nicht ohne Folgen auch für die Beurteilung einzelner Bereiche der For-

schung, Entwicklung und Anwendung in der Gentechnologie.

Die Industriegesellschaft zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass sie mit früher nicht gekannter Qualität, Intensität und Quantität die Natur bearbeitet und verwandelt und zugleich ihre Produkte, besonders in Gestalt von Emissionen und Abfällen, in die Natur zurückzwingt. Natur wird primär als Rohstoff und Ressource aufgefasst, selbst dort noch, wo sie als Oase der Erholung erhalten werden soll, und für die Natur des Menschen gilt dies zunehmend auch, wie man an den aktuellen Debatten um Organtransplantation, Eugenik und Euthanasie sehen kann. C. S. Lewis hat in seinem Essay über „Die Abschaffung des Menschen“ (1943) geschrieben, „dass der Mensch, der sich selbst als Rohmaterial verstehen will, auch Rohmaterial wird“.

Ich frage mich vor allem, welches Pathos und welche Anschauung hinsichtlich der Bestimmung des Menschen hinter dem Drang stehen, die Grenzen nicht so sehr der Naturerkenntnis, sondern der technischen Naturbeherrschung immer weiter hinauszuschieben, soweit dies noch irgendwie als gesellschaftlich akzeptabel und vor allem finanzierbar erscheinen mag. Finden wir hier vor allem das Pathos des Arztes, der heilen, Leiden lindern und niemals Schaden zufügen will, oder eine prometheische Leidenschaft, immer wieder Grenzen zu sprengen und neue Masse zu setzen? Gerade bestimmte Entwicklungen im Bereich der Intensivmedizin scheinen fast über menschliches Mass hinauszugehen. Oft scheinen indes beide Leidenschaften, des Helfens wie der Entdeckung von Neuland, eng beieinander zu liegen. Was darüber oft zu kurz kommt, ist ein sicheres Gespür für ein sinnvolles Mass, über das hinaus ein Mehr an Technik und Kapital nicht sinnvoll ist, weil es die Menschen zu Gefangenen des von ihnen erstrebten endlosen Fortschrittes macht.

Selbstbeschränkung aus Freiheit

Das menschliche Mass geht vollends dann verloren, wenn die Fortschritte in Gentechnologie und Medizin nahezu ausschliesslich den Bewohnern weniger Wohlstandsinseln zugute kommen, während grosse Teile der sogenannten Dritten Welt wachsendem Elend ausge-



Abb. 1: Dem Prometheus-Mythos bei Platon (Protagoras 11) zufolge stiehlt Prometheus nebst dem Feuer die kunstreiche Weisheit der Athene und des Hephaistos und übergibt sie den Menschen, die damit über die für das Leben notwendige Wissenschaft verfügten. Der griechische Mythos erzählt, dass Prometheus als Strafe für diesen Frevel an den Göttern von Hephaistos an einen Felsen geschmiedet wurde, wo ein Adler täglich von seiner Leber frass. In einer seiner Heldentaten befreite Herakles den Prometheus und erlöste ihn aus dieser Qual. (aus dem Buch : Illustrierte Mythologie von H. Göll)

liefert werden. Ich habe wenig Zweifel, dass die weltweit rapide wachsenden sozialen Ungleichheiten eines Tages auf die reichen Industrieländer zurückschlagen werden, auch wenn diese sich mit immer höheren militärischen und finanziellen Barrikaden umgeben. Technischer Fortschritt in nur einigen wenigen Ländern ist so masslos wie der dafür erforderliche rasante Verbrauch aller Ressourcen.

Ob es ein *menschliches* Mass für sinnvollen Fortschritt gibt, dem allgemeine Anerkennung zuteil werden kann, weiss ich nicht. Aber ich denke, dass ein intelligenter Umgang mit technisch-wissenschaftlichen Möglichkeiten sich durch Behutsamkeit, Nachhaltigkeit sowie die Fähigkeit zu Selbstkorrektur und Selbstbeschränkung auszeichnen muss. Selbstbeschränkung bedeutet ein Handeln aus Freiheit, das sich selbst aus vernünftiger Einsicht und mit Rücksicht auf die natürliche und soziale Mitwelt Grenzen setzt. Die gesellschaftliche Form der Anerkennung und Durchsetzung dieser Freiheit zum vernünftigen, menschenfreundlichen Mass ist das Recht. Ehrfurcht und Recht sind nach dem von Platon überlieferter Prometheus-Mythos

die Grundzüge einer Gesellschaft, die allein sich längerfristig stabilisieren kann.

Ob moderne Industriegesellschaften in der Lage sind, aus Einsicht mittels des Rechtes sich selbst Grenzen in der Naturaneignung und -beherrschung durch Technik aufzuerlegen, ist freilich eine völlig offene Frage. Was indes nicht aus Einsicht geschieht, wird durch die Not erzwungen.

Prof. Dr. Wolfgang Lienemann
Seminar für Ökumenische Theologie