

Paul Overhage SJ

Bewußte Steuerung der menschlichen Evolution

Bewußt gewordene Evolution

Nach Simpson (1960) ist der Mensch „eine wunderbare, einzigartige Säugeart. Diese Art entstand durch Evolution. Sie befindet sich noch aktiv in Evolution und wird weiterhin ihre Evolution fortsetzen. Die zukünftige Evolution kann den Menschen zu unerhörten Höhen emportragen, wie sie heute kaum zu erahnen sind. Aber dies wird nicht einfach automatisch geschehen. Soweit sich vorausschauen läßt, ist eine evolutive Degeneration in unserer Zukunft mindestens ebenso wahrscheinlich als weiterer Aufstieg. Das einzige Mittel, um eine fortschrittliche künftige Evolution der Menschheit zu sichern, besteht für den Menschen darin, selbst an diesen Prozeß Hand zu legen. Obwohl noch weit mehr Kenntnisse benötigt werden, ist es für den Menschen ohne Frage möglich, seine eigene Evolution innerhalb von Grenzen entlang wünschenswerter Linien zu steuern“.

Diese Worte Simpsons umreißen in kurzer Fassung die Auffassung zahlreicher heutiger Biologen. Sie alle sind überzeugt, daß der Mensch durch Evolution geworden ist, sich noch in Evolution befindet und noch eine weitere Evolution vor sich hat, deren Lenkung und Steuerung für ihn Aufgabe und Verantwortung bedeutet. „Der Evolutionsprozeß wechselt jetzt vom Stadium des Nichtbewußten zu dem des Bewußtwerdens hinüber“, sagt z. B. Haldane (1949), und wird jetzt „bewußter Kontrolle unterstellt.“ „Wir sind im Begriff“, so äußert sich Huxley (1958), „die gesamte Wirklichkeit als einen einheitlichen Evolutionsprozeß . . . zu erfassen und den Menschen als den Vertreter, mit dessen Hilfe dieser Prozeß seiner selbst bewußt geworden ist und nun bewußt zielstrebig zu werden vermag.“ Der Evolutionsprozeß ist sich „heute in der Person des Menschen seiner selbst bewußt geworden“ (Huxley 1964) und hat sich in ihm „ein eigenes steuerndes Zentrum geschaffen“ (Dobzhansky 1959). Das sei das neue und zentrale Faktum der gegenwärtigen Evolution.

Der Mensch allein vermag seine Evolution zu verstehen, zu beherrschen und zu steuern. Deshalb ist der Mensch jetzt, „ob er es gerne hört oder nicht, ja ob er es erkennt oder nicht – doch ist es von Bedeutung, daß er es zu erkennen beginnt –, der alleinige Handelnde für die Zukunft des gesamten Evolutionsprozesses auf dieser Erde“. Es ist des Menschen Schicksal, für diese Zukunft „verantwortlich zu sein. Was immer er auch tut, er beeinflusst diesen Prozeß. Es ist seine Pflicht, diesen Prozeß und die in ihm wirkenden Mechanismen zu begreifen und ihn gleichzeitig in die rechte

Richtung und auf dem bestmöglichen Kurs zu steuern“ (Huxley 1953, 1963). Es geht deshalb jetzt nicht mehr um die Frage, so sagt Crow (1961), ob der Mensch auf seine Evolution Einfluß nehmen will oder nicht. Er sei vielmehr schon dabei, „durch revolutionisierende Änderungen an der Umwelt, durch medizinische Verbesserungen und durch Erfindung von antikonzeptionellen Mitteln dies zu tun. Die Kernfrage lautet deshalb nicht, *ob* er auf seine Evolution Einfluß nehmen soll, sondern *in welcher Richtung*“.

Die Frage nach der bewußten Steuerung der menschlichen Evolution

Die Frage nach der bewußten Steuerung der menschlichen Evolution in die Zukunft hinein wird in unseren Tagen allenthalben gestellt und lebhaft diskutiert. Sie dürfte nicht mehr zum Verstummen zu bringen sein. Man hält ihre Beantwortung bisweilen für eine leicht zu bewältigende Aufgabe. Diesen Eindruck gewinnt man wenigstens von zahlreichen optimistischen, aber oberflächlichen Zukunftsvisionen. In Wirklichkeit erscheint diese Frage als ungewöhnlich schwierig und verwickelt. Sie erfordert nämlich gebieterisch die kritische Klärung und Beantwortung einer Reihe entscheidender weiterer Fragen, die die Voraussetzungen und Möglichkeiten einer sinnvollen Steuerung betreffen.

Wie kann und soll der Mensch als biologischer Organismus, der biologischen Gesetzen untersteht, in Hinblick auf seine biologische Zukunft gegenüber sich selbst und seiner Umwelt aktiv werden? Wie vermag er seine eigene Evolution zu kontrollieren und damit in den Griff zu bekommen? Reicht unser derzeitiges Wissen, z. B. über die erblichen Grundlagen der leiblichen Gesundheit, der geistigen Begabung und der Persönlichkeit, über das ungeheuer verwickelte Getriebe der genetischen Information und die erstaunliche Mannigfaltigkeit im Spiel der Gene, aus, um richtig und zielstrebig experimentieren, steuern und Eingriffe vornehmen zu können, die vielleicht niemals mehr umzukehren oder auszugleichen sind? Gibt es eine genetisch ideale Population und ein gesichertes Menschenbild der Zukunft, dem alle zustimmen und auf das hin Kurs genommen werden kann? Wie steht es um die Sicherheit langfristiger Prognosen über die Auswirkungen von Manipulationen und Eingriffen? Solche Voraussagen erscheinen bei einer bewußten, zielstrebigem Steuerung der menschlichen Evolution unbedingt notwendig, wenn nicht unrechte Mittel angewendet und falsche Wege eingeschlagen werden sollen.

In welche Richtung muß das Steuer gedreht werden, um das gewaltige Ziel einer physischen und psychischen Vervollkommnung des Menschen zu erreichen? Sind die Auswirkungen der natürlichen Auslese, die auch heute noch am Menschen gestaltet, auf seine zukünftige körperliche und psychische Struktur wenigstens soweit bekannt, um sicher erkennen zu können, was an Eingriffen und künstlicher Auslese positiver oder negativer Art noch hinzutreten muß? Kennt der Mensch die gesamten oder doch wenig-

stens einen Großteil der Möglichkeiten, die noch in seinem biologisch-psychischen Erbe enthalten sind und entfaltet werden können? Welche gezielten Veränderungen sind heute wünschenswert und welche in den späteren Generationen? Sollte sich letzteres nicht mit Gewißheit feststellen lassen, „dann würde die Einleitung eines solchen Prozesses“, wie MacKay (1963) sagt, „das Gegenteil von Verantwortungsgefühl darstellen“.

Diese Fragen legen die beunruhigende Problematik offen, die sich hinter der Formulierung „Bewußte Steuerung der menschlichen Evolution“ verbirgt. Sie resultiert vor allem, wie wir jetzt zu zeigen versuchen, aus der Unmöglichkeit einer genetisch idealen Population, aus der Unklarheit des anzustrebenden zukünftigen Menschenbildes, aus den Mängeln und ausgedehnten Lücken im biologisch-genetischen Wissen, aus der Anwendung der naturwissenschaftlichen Methode von „Versuch und Irrtum“ auf den Menschen und aus der Unsicherheit langfristiger Voraussagen über die Auswirkungen der angewendeten Mittel und durchgeführten Manipulationen und Experimente.

Die Frage nach der genetisch idealen Population

Nach manchen Zukunftsvisionen erscheint der gezüchtete Mensch der Zukunft als frei und unbelastet von jeglichem Anteil an der „genetischen Bürde“, vor allem an schädlichen rezessiven Genen, die im Erbgut eines jeden Menschen in größerer oder geringerer Anzahl vorhanden sind und durch Mutationen immer wieder neu gebildet werden, aber durch den heterozygoten (gemischterbigen) Zustand meist nicht weiter in Erscheinung treten. Erst wenn zwei rezessive Gene im homozygoten (reinerbigen) Zustand zusammentreffen, machen sich ihre unerwünschten und nachteiligen Auswirkungen bemerkbar. Der Zukunftsmensch müßte deshalb für seine gesamte Genkombination frei von schädlichen rezessiven Genen sein. An diesem „idealen“ Genotyp würden alle Angehörigen der Population teilhaben. Nach Simpson (1961) kann es aber einen solchen idealen Genotyp bzw. eine genetisch ideale Population gar nicht geben, in der jedes Individuum vollkommen ist, weil es keinen einzelnen besten Genotyp oder auch nur einige wenige gibt.

Bei der exakt nachgewiesenen ungeheuren Mannigfaltigkeit der Genotypen auf Grund der Heterozygotie ihrer Gene (Polymorphismus), die nach Auffassung der populationsgenetischen Theorie zur Erhaltung einer Population notwendig ist, können manche im Augenblick nutzlose oder schädliche rezessive Gene unter anderen Umweltbedingungen von Vorteil und damit für das Erbreservoir der Gesamtpopulation erwünscht oder sogar lebensnotwendig sein. Die „genetische Bürde“ hat deshalb auch ihre positive Bedeutung für eine Population oder Bevölkerung. Wie aber will man dann exakt festlegen und definieren, was ein wirklich „schädliches Gen“ ist, das ausgemerzt werden kann oder muß? Solange aber der „vollkommene Genotyp“ nicht exakt bekannt, ja überhaupt nicht möglich ist, solange es also eine Vielzahl verschiedenartiger

Genotypen gibt und geben muß, schwimmt notwendig das anzusteuernde, in ferner Zukunft liegende Ziel. Die Richtung wird ungewiß.

Nach Dobzhansky (1961) hätte der Idealmensch, bei dem alle erwünschten Merkmale in seinem Erbgut vollzählig beisammen wären, einen Körper so schön wie ein griechischer Gott. Er wäre dazu gesund und widerstandsfähig gegenüber Hitze und Kälte, Krankheit und Infektion. Er besäße das Gehirn eines Einstein, das ethische Feingefühl eines Albert Schweitzer, das musikalische Talent eines Mozart und die dichterische Kraft eines Shakespeare. Aber diese hohen Qualitäten dürften aus genetischen, physiologischen, psychologischen und pädagogischen Gründen wohl kaum alle in einer einzigen Person zusammen existieren können. „Ich bin zwar nicht der Meinung, daß ein schöner Körper mit einer schönen Seele notwendig unvereinbar ist, wohl aber, daß eine Spitzenleistung auf jedem Gebiet von einem hoch spezialisierten Genotyp abhängen dürfte, und daß sich einige dieser Genotypen für zahlreiche Gene wohl heterozygot fortpflanzen, die, wenn sie homozygot werden, weniger wünschenswerte oder sogar völlig unerwünschte Wirkungen hervorbringen.“ Es gibt nach unserem heutigen Wissen kein bestimmtes, bestes Erbsortiment, das für alle kommenden Zeiten mit Sicherheit als das einzig richtige bei der bewußten Steuerung der menschlichen Evolution anzustreben ist. Menschliche Bevölkerungen sollten deshalb nach Dobzhansky „genetisch variabel sein, um so ihre Darwinian fitness zu erhalten und zugleich eine Streubreite von Genotypen und Phänotypen zu schaffen, die für die Erhaltung des menschlichen sozialen Lebens und menschlicher Schöpferkraft wesentlich ist“.

Die Frage nach dem idealen Menschenbild der Zukunft

Wenn sich die Situation derart darstellt, wie soll man dann den Menschen definieren, der „besser als der Durchschnitt der jetzt lebenden Menschen“ sein soll? Vermag überhaupt der Mensch ein für die ausgedehnten künftigen Zeiträume gültiges Idealbild von sich selbst im somatischen und psychischen Bereich zu entwerfen, zu dem hin er sich allmählich umgestalten kann und soll, wenn es nicht ein einziges, sondern mehrere Bilder vom idealen Menschen der Zukunft gibt? Ist nicht die Schau seiner eigenen Zukunft dazu notwendig so stark eingeengt und unzureichend, daß es geradezu vermessene erschiene, auf ein derartig ungesichertes und mangelhaftes Bild hin Kurs zu nehmen? Verläuft die Grenze zwischen gesund und krank immer gleich? Welches ist der Zusammenhang zwischen Begabung und Geisteskrankheit, zwischen Genie und Irrsinn? Können nicht heute unerwünschte, erblich bedingte Merkmale und Verhaltensweisen in Zukunft einmal erwünscht sein und umgekehrt? Darf man deshalb eine bestimmte Erbkombination als die einzig Richtige bezeichnen, wenn keine Sicherheit besteht, daß sie sich ebenso auch für zukünftige Generationen und Zeiten eignet?

Es werden zahlreiche menschliche Qualitäten von den verschiedenen Autoren angeführt, die zu pflegen oder zu züchten seien. Vielfach sind es rein biologische Ver-

besserungen mit entsprechenden günstigen leib-seelischen Veränderungen, z. B. gestärkte Gesundheit oder verminderte Anfälligkeit für Krankheiten, Abnahme der schädlichen Gene im Strom der Keimbahn. Weit mehr noch fordert man Vervollkommnungen im seelischen Bereich, wie „echte Wärme und Mitgefühl für den Mitmenschen, Neigung zur Zusammenarbeit, Tiefe und Weite der intellektuellen Begabung, Zivilcourage und Rechtschaffenheit, Hochschätzung von Natur und Kunst, Anpassungsfähigkeit im Ausdruck und Meinungsaustausch, Unabhängigkeit des Urteils und deren notwendiges Gegenstück, die intellektuelle Redlichkeit“, „Steigerung des Dranges, den Dingen soweit als möglich auf den Grund zu gehen“, „die Gegenstände vernunftgemäß zu ordnen“, „faire Kritik mit guter Miene zu ertragen“, „sich selbst zu prüfen und zu kritisieren“, „starke Veranlagung zur Analyse, zu quantitativen Verfahren, zu integrativem Wirken und phantasiereichen Schöpfungen“ (Muller 1961).

Ginsberg (1961) erwähnt weiter die „Zunahme der Vernünftigkeit, d. h. eine systematische Organisation von Denken und Erfahrung“, Scott (1962) „die Verminderung unnötigen, destruktiven und aggressiven Verhaltens, so daß der Vorgang der Kulturänderung und der Evolution in einer konstruktiven Art und Weise abläuft“. Huxley (1951) nennt das „Schaffen von voller entwickelten und harmonischen menschlichen Persönlichkeiten, die die Fähigkeit besitzen, fruchtbarere persönliche Beziehungen zu knüpfen und höhere und vollständigere Befriedigung zu genießen“. Er spricht immer wieder von einem „geater fulfilment für mehr Individuen“ „durch verstärkte menschliche Möglichkeiten und erhöhte Freude an den menschlichen Fähigkeiten“. „Fulfilment, . . . more fulfilment and less frustration for more human beings“ ist geradezu zum Schlagwort geworden, das in den späteren Schriften Huxleys (1963, 1964) beharrlich wiederkehrt, aber letztlich doch, wie Crick (1963) sagt, ein recht vager Ausdruck bleibt, der in keiner Weise zufriedenstellt.

Gewiß ist die Forderung nach Steigerung der Intelligenz, nach einer soliden körperlichen Gesundheit und nach Brüderlichkeit höchst überzeugend. Aber sind die Probleme der Wertung wirklich so einfach? Der durch westliche Kultur geprägte Mensch lebt in einer pluralistischen Gesellschaft, in der kein bestimmter Weg als absolut besser als mehrere andere beurteilt wird, und zwar weitgehend deswegen, wie Morison (1962) sagt, „weil er aus Entsetzen vor der Zahl der Häretiker zurückwich, die er hätte umbringen müssen, wenn er auf der Suche nach dem einzigen ‚besten‘ Weg, um die Rettung zu erlangen, verharret hätte. Der Begriff des Polymorphismus bietet ihm einen weit besseren Grund, um den Pluralismus hochzuschätzen. Denn dieser hat Anteil an der nachweisbaren Ordnung der Natur. Es wäre schade, wenn wir gerade in dem Augenblick, da die Genetiker diesen differenzierten Begriff geschaffen haben, diese Erkenntnis zurückweisen würden, um einer zielstrebigem, idealisierten Vision dessen, was der Mensch einmal zu werden vermag, zu folgen. Denn bei jedem wirklichen Versuch, das Gute zu definieren, dürften wir die Möglichkeiten des Guten einschränken.“ Einhelligkeit im Bild des zukünftigen Menschen und deshalb auch über die einzusetzenden Mittel und das anzustrebende Ziel dürfte kaum zu gewinnen sein.

Es stellt sich auch sofort die Frage: Wer oder welche Autorität entscheidet letztlich verantwortlich, welches Idealbild des zukünftigen Menschen zu gelten, auf welchem Wege die Reise in die Zukunft stattzufinden hat und welche Experimente und Manipulationen an der Menschheit vorzunehmen sind? Eine politische Partei, eine staatliche Regierung, ein Kollegium von Professoren, eine kirchliche Gemeinschaft, ein internationales Konsortium von Politikern, Soziologen, Philosophen, Theologen und Naturwissenschaftlern?

Die Frage nach dem hinreichenden biologischen Wissen

Manche optimistische Zukunftsversionen über die weitere, künstlich gesteuerte Evolution der Menschheit berühren merkwürdig, wenn man sich die ausgedehnten Lücken unseres genetischen Wissens und der Biotechnik vor Augen hält, die noch aufzufüllen sind, um wirklich gezielte, erbändernde Eingriffe vornehmen zu können. Sie scheinen uns glauben machen zu wollen, wir seien in „einem Millenium biologischer Allwissenheit und Allmacht“ (Müller 1965) angelangt. Gewiß ist es töricht anzunehmen, wie Muller (1960) sagt, „daß in vorausschaubarer Zukunft unsere Kenntnisse hinreichend genau geworden seien, um uns in Stand zu setzen zu sagen, welche Substitutionen vorzunehmen seien, um eine erwünschte phänotypische Abänderung zu bewirken, aber nicht, daß dies *niemals* möglich sein werde“. Man ist allerdings beim Anblick der noch zu lösenden Probleme in ihrer phantastischen Fülle und der schier unendlichen Masse an noch zu liefernden exakten Analysen leicht geneigt, ein solches „Niemals“ zu sprechen.

Im Vordergrund des naturwissenschaftlichen Interesses stehen zur Zeit Untersuchungen der Molekularbiologie und Molekulargenetik, d. h. die Erforschung der Gene, der Erbfaktoren, auf der molekularen Ebene bzw. der Nukleotidfolge in der DNS-(Desoxynukleinsäure)-Spirale in den Chromosomen der Zelle mit der Entschlüsselung des genetischen Codes. Es geht – wir wählen nur ein Beispiel zur Veranschaulichung – um die eigentliche Feinstruktur der Chromosomen mit ihren Nukleinsäuren, den Trägern der Erbinformation, in Verbindung mit den die Proteine (Eiweiße) aufbauenden zahlreichen Aminosäuren, um das Erkennen und Ersetzen von Chromosomen, Chromosomenstücken und einzelnen Genen, z. B. Entfernung nicht erwünschter Gene durch Integration erwünschter Gene, so unklar und unsicher diese Wertung zur Zeit auch sein mag. Man sucht nach Mitteln und Methoden, die Zugang in die zytologischen und molekularen Tiefen des Menschen gestatten.

Hier aber liegen immense Schwierigkeiten. „Zwischen einem DNS-Molekül und dem funktionierenden Chromosom besteht nämlich“, wie Beermann (1963) sagt, „ein ähnlicher Unterschied wie beispielsweise zwischen einem informationstragenden Lochstreifen aus Papier und der Maschinerie, die den Lochstreifen vervielfältigt oder ‚abliest‘, und die auf diese Weise den jeweiligen Abnehmern die Information überhaupt

erst zugänglich macht. Der Vergleich hinkt zwar in Einzelheiten, zeigt aber, welche Aufgabe den Proteinen im Bereich des Chromosoms zufallen muß: die Nutzbarmachung der in den Chromosomen gespeicherten Information. Das aber bedeutet Kontrolle und Regulation aller Chromosomen-Aktivitäten auf der biochemischen und morphologischen Ebene.“ Genau so wichtig, aber ebenso unerforscht ist die genetische Basis des Verhaltens und einzelner Verhaltensmerkmale, z. B. der Intelligenz, Willensstärke, Güte, künstlerischen Veranlagung usw., die nicht an ein einzelnes Gen gekoppelt, sondern ihrer materiellen Basis nach Resultanten vieler Gene und multipler Geneinflüsse sind. Bis jetzt sind aber unsere Vorstellungen von der Struktur und Funktion der Chromosomen noch immer „lebensfremd“ (Beermann 1963). Wirkliche „Chromosomenkliniken“, in denen Chromosomen mit ihrem DNS- und Proteingehalt manipuliert oder neue manipulierte Chromosomensortimente hergestellt werden, sind vorerst nicht zu erwarten.

Gewiß ist man daran, die Zugehörigkeit bestimmter Basen bzw. Tripletts in der DNS-Spirale zu bestimmten Aminosäuren bei Mikroorganismen zu entschlüsseln, jedoch beträgt der Gehalt dieser Einzeller an DNS nur ein Tausendstel oder Millionstel von der DNS in einer menschlichen Zelle, die nach Pontecorvo (1965) bei einer Milliarde Nukleotid-Paaren liegen soll. Nach Muller (1965) sind es sogar vier Milliarden. Man weiß es noch nicht genau. Auf Grund verschiedener, noch ziemlich unsicherer Annahmen wird die Zahl der Gene auf 50 000 bis eine Million geschätzt, von denen bisher etwa 100 identifiziert werden konnten. Die Aufstellung einer Genkarte der Chromosomen, wie überhaupt die völlige genetische Analyse menschlicher Chromosomen ist deshalb eine ungeheuer schwierige Aufgabe, der Versuch, dieses komplizierte Erbgut zu kontrollieren und zu manipulieren, aber noch unsagbar schwieriger.

Die Frage nach der Anwendung der naturwissenschaftlichen Methode von „Versuch und Irrtum“ auf den Menschen

Um das Wissen zu mehren und die Mittel zur bewußten und gezielten Weiterführung der menschlichen Evolution klarer zu erkennen, gibt es keine andere Möglichkeit als die millionen- und abermillionenfache Wiederholung der naturwissenschaftlichen Methode von „Versuch und Irrtum“, also die Erzeugung „fruchtbarer Irrtümer“ (Hardin 1959), um auf diese Weise allmählich die Milliarden notwendiger Einzelfakten anzuhäufen und in einem Beziehungsnetz zu integrieren. Nur über den Probiercharakter der Experimente kann sich die gigantische Steigerung unseres Wissens vollziehen, das zu einer gezielten Steuerung der menschlichen Evolution unerläßlich, aber vorerst nur in allerersten Anfängen vorhanden ist.

Nach Hardin (1962) ist die Evolution ein endloser Prozeß, bei dem die Verschwendung, d. h. die fortwährende, überreiche Erzeugung von erblichen Varianten durch ungerichtete Mutationen, von denen ja die meisten ungünstig oder schädlich sind, und

deren zufällige Auslese eine entscheidende und nicht zu ersetzende Rolle spielt. Günstige Mutationen lassen sich nach Hardin nur aus einer verschwenderischen Fülle von allen möglichen Erbänderungen auslesen, wie es die Natur im Verlauf der langen Stammesgeschichte durch die natürliche Auslese getan habe.

Wie aber sollen die Millionen und Milliarden menschlicher Varianten bei einer bewußt gesteuerten Evolution geschaffen werden? Oder anders ausgedrückt: Wie weit darf die naturwissenschaftliche Methode von „Versuch und Irrtum“ auf den Menschen angewendet werden, wenn z. B. Tierversuche nicht mehr ausreichen? Und doch müßte auch beim Menschen eine verschwenderische Fülle von mutierten Varianten geschaffen werden, um die weitere Evolution des Menschen steuern und gezielt voranbringen zu können. Würde man das wirklich tun, das Ergebnis wäre ein unheimliches Emporschnellen des leiblichen und „genetischen Todes“ und eine schmerzliche, unbeschreibliche Zunahme des „Leidensanteils“ durch die und für die mutierten Individuen. Mit dem Fortschreiten der Zeit würde er ins Ungemessene anwachsen. Der allergrößte Teil der zur Gewinnung günstiger Mutanten erzeugten verschwenderischen Vielfalt bestünde nämlich aus Monstren, Krüppeln, Idioten und Halbidioten, jedenfalls aus menschlichen Wesen, die von Krankheit, Schmerz und Leid gezeichnet und über die Auslese auszumerzen wären. Erst dann, nach Sichtung der Mutanten durch die Auslese, führt nämlich die Evolution, wie Hardin (1962) sagt, „zu weit schöneren Mustern und zu größerer Mannigfaltigkeit, als der Mensch jemals planen könnte“.

Auf Grund welcher objektiven, allgemein anerkannten und wissenschaftlich unterbauten Wertskala oder auf Grund welches idealen zukünftigen, aber eindeutig richtigen Menschenbildes sollen die Entscheidungen über „genetischen Tod“ oder „genetisches Fortleben“ gefällt werden? Wer würde es wagen, diese Menschauslese vorzunehmen und zu entscheiden, welche Varianten fortschrittlich und zukunftsfruchtig und deshalb als wertvoll zu pflegen und weiterzuzüchten und welche Varianten wertlos oder schädlich und deshalb auf irgendeine Weise dem „genetischen Tod“ zu überantworten sind? Trotzdem meint Hardin: „Der Mensch, der sich nunmehr selbst gestaltet, kann nichts Besseres tun, als dem Beispiel der Natur nachzueifern, die Verschwendung freizugeben und zu Neuheiten zu ermutigen.“

Die Frage nach der Sicherheit langfristiger Voraussagen

Die Evolution, die den Aufbau der Tier- und Pflanzenwelt bis zum Menschen hinauf ermöglichte, ist auch heute noch im Gange. Das müssen wir trotz des ungewein kleinen Zeitraumes von gut 100 Jahren, währenddessen die Biologie die jetzt lebenden Organismen, einschließlich des Menschen, erforschen konnte, annehmen. Inwieweit vermögen wir aber die künftigen Auswirkungen dieser gegenwärtigen Evolutionskräfte auf den Menschen zu prognostizieren, damit nicht falsche oder überflüssige Mittel eingesetzt werden?

Jegliche derartige Prognose dürfte an den Zeiträumen von Jahrmillionen scheitern, mit denen die Evolution des Lebendigen arbeitet. Die Bildung einer neuen Tierart z. B. benötigt nach den Schätzungen der Paläontologen im Durchschnitt etwa eine Million Jahre. Legt man diesen unsere Vorstellungskraft übersteigenden Zeitraum der weiteren menschlichen Evolution zugrunde, dann lassen sich während der nächsten Jahrtausende genotypische Änderungen, die eine wirkliche *evolutive*, aufbauende und weiterführende Bedeutung haben, also zukunftsträchtig sind, wohl überhaupt nicht voraussagen oder auch nur mit hinreichender Wahrscheinlichkeit erkennen. Sie sind zu winzig und zu weit über diesen riesigen Zeitraum verstreut oder können nicht als solche beurteilt und gewertet werden, zumal weder das Ziel, dem die künftige menschliche Evolution zustrebt, noch das Menschenbild, das am Ende steht, bekannt ist.

Auch aus der Vergangenheit und aus gegenwärtig zu beobachtenden Trends können keine eindeutigen und sicheren Schlüsse auf die weitere Richtung dieser Evolution gezogen werden, da sie praktisch nur auf Extrapolationen beruhen würden. „Der Beruf des Propheten“, sagte einmal Lecomte de Noüy (1952), „ist sehr gefährlich, weil die dabei angewendete Methode immer die der Extrapolation ist.“ Einfache Projektionen gegenwärtiger Trends in die Zukunft hinein führen deshalb leicht zu großen Fehlschlüssen. Es spielen wie im politischen, wirtschaftlichen und industriellen Leben so auch in der biologischen Weiterentwicklung zu viele und miteinander aufs äußerste verflochtene kulturelle Faktoren mit, die nicht hinreichend exakt erfaßt werden können, ganz abgesehen von den freien Entscheidungen des Menschen, über deren Eintreten und Inhalt niemand etwas mit Gewißheit voraussagen vermag.

Auch wenn der Mensch jetzt in seine eigene Evolution bewußt einzugreifen beginnt, ja wenn er alle verfügbaren Mittel, Hilfen und Kenntnisse einsetzen sollte, über den Ausgang dieses unheimlichen Experimentes, über das endgültige Ziel, das Tempo und die Dauer des eingeleiteten Prozesses und über die erforderliche Zahl von Generationen läßt sich keine auch nur wahrscheinliche Prognose aufstellen. Wenn man sich dazu bewußt ist, wie dürftig, eng und einseitig sich Zukunftsprognosen von gestern ausnehmen, wenn man sie mit der Vielfalt des wirklichen Geschehens vergleicht, dann wird man gegenüber Zukunftsprognosen und Zukunftsvisionen von heute äußerst zurückhaltend und skeptisch, wenn nicht ablehnend. Absolut gesetzte Urteile, wie man sie z. B. in einer Zeitung (1965) lesen konnte, berühren peinlich. „Mit Sicherheit wird eines Tages die Forschung“, so stand dort zu lesen, „die Erbkrankheiten aus der Welt schaffen. Man wird kranke Gene wie Bakterien bekämpfen und ausrotten. Man wird die menschliche Erbmasse durch ein Sieb schütten, in dem das Beste zurückbleibt.“ Die wirkliche Situation hat Hardin (1962) in die Frage gekleidet: „Wer ist weise genug, um die Gesichtszüge des Menschen auf tausend Jahre im voraus zu erkennen und die heutigen als Richtlinien zu benutzen, um den Ablauf der menschlichen Evolution bewußt auf diese Ziele hin auszurichten?“

Trotzdem werden Voraussagen der Zukunft stets eine große Anziehungskraft ausüben. Unsere Neugier – und dazu gehört auch der unauslöschbare Forschungsdrang

des Menschen – ermutigt immer wieder dazu. Ohne Vermutungen und Hypothesen über Möglichkeiten und Auswirkungen, z. B. vorzunehmender Experimente, ohne einen steten Blick auf mögliche Ziele der Zukunft kommt die Naturwissenschaft nicht aus. Es ist aber sehr erfreulich, feststellen zu können, daß die Vertreter der ersten naturwissenschaftlichen Forschung sich weithin auf recht kurzfristige Prognosen beschränken und sie sehr behutsam formulieren, gegenüber langfristigen Voraussagen aber äußerst zurückhaltend sind, gleichgültig, ob es sich um das Wachstum der Weltbevölkerung, die Ergiebigkeit der Böden an Nahrungsmitteln, die Geburtenkontrolle oder um medizinischen Fortschritt, um Manipulationen am menschlichen Erbgut oder um Steigerung der geistigen Kräfte innerhalb der Menschheit handelt. Eugenische Vorschläge, die sich auf die ferne Zukunft des Menschen beziehen, liegen nämlich, wie v. Verschuer (1966) sagt, „außerhalb des Bereichs der Wissenschaft. Die ‚ferne‘ Zukunft des Menschen bleibt der wissenschaftlichen Ergründung verschlossen, sie kann daher auch kein Ziel der Eugenik sein. Und damit charakterisiert sich auch der ‚Übermensch‘ – dessen Erörterung in jüngster Zeit wieder so akut geworden ist – als eine Utopie und nicht als ein eigentliches wissenschaftliches Problem.“

Man weiß um die Fragwürdigkeit langfristiger Voraussagen. „Unser Horizont für die Zukunft liegt heute sehr nahe bei uns und ist stark eingeengt“ (Muller 1961). „Die *beweisbaren* Aussagen, die ein Naturwissenschaftler bei der Voraussage der biologischen Zukunft des Menschen macht, sind wahrscheinlich nichtssagend“ (Lederberg 1963). Man ist sich bewußt, daß die entworfenen Zukunftsbilder meist nur Wunschbilder darstellen, die aus heutigen Möglichkeiten schon Wirklichkeiten von morgen machen, aber dann an der Schwierigkeit scheitern, Mittel und Wege für die Verwirklichung ausfindig zu machen. Gerade „dieses Infragestellen des eigenen Vorauswissens, die Erkenntnis unvermeidlicher Gefangenschaft in der Gegenwart läßt hoffen“, wie Jungk (1965) sagt, „daß die moderne Prognostik dem Werdenden gerechter wird als die frühere, so viel selbstbewußtere Zukunftsschau, die noch meinte, Gewißheiten verkünden zu können“.

Rückblick und Ausblick

Wir haben versucht, auf einige entscheidende Fragen, die in der Grundfrage nach der bewußten Steuerung der menschlichen Evolution enthalten sind, eine Antwort zu geben. Dabei zeigte sich, daß die Grundfrage ein hochkomplexes, äußerst schwieriges, ja beängstigendes Problem aufwirft und anschneidet. Beängstigend vor allem deswegen, weil beim Suchen nach Antworten und Lösungen, Eingriffen und Änderungen das Höchste und Kostbarste auf der Erde, der Mensch selbst, auf dem Spiele steht, ja um ihn gespielt wird. Es geht um nichts weniger als um seine leib-seelische Vervollkommnung oder um sein Verkümmern, um seine Existenz oder seinen Untergang.

Das gilt um so mehr, da wegen der Unmöglichkeit einer genetisch einheitlichen, idealen Population, wegen der Unklarheit des anzustrebenden künftigen Menschenbildes, wegen der ausgedehnten Lücken im biologisch-genetischen Wissen, wegen der Anwendung der naturwissenschaftlichen Methode von „Versuch und Irrtum“ auf den Menschen und wegen der Unsicherheit langfristiger Voraussagen über die Auswirkungen der eingesetzten Mittel und durchgeführten Manipulationen die Fahrt in die Zukunft notwendig auf einem mehr oder weniger starken Zickzackkurs verlaufen wird. Weder der Weg noch das Ziel sind eindeutig vorgezeichnet und klar zu erkennen, sondern müssen erst und immer wieder neu im Ablauf der Generationen durch „Versuch und Irrtum“ ertastet und gefunden werden. Es besteht deshalb wenig Hoffnung auf eine geradlinige, zielsichere, langfristig geplante Steuerung der weiteren menschlichen Evolution in die Zukunft hinein, sondern eher die Gefahr eines „Navigierens nach einem Markierungszeichen am eigenen Bug“ (McKay 1963, Wagner 1964).

Bei dieser Situation der Ungewißheit alles Zukünftigen bedeutet eine bewußte Steuerung der menschlichen Evolution in die Zukunft hinein, gerade weil sie langfristig geplant werden muß oder langfristige, schwerwiegende, meist wohl nicht mehr umkehrbare Folgen zeitigt, ein außerordentliches Wagnis mit unabsehbarem Risiko. Die Biologie wird aber dieses Risiko eingehen und die Manipulationen am Menschen ungerührt und unerbittlich durchführen. Sie sollte jedoch dabei nie vergessen, „wie kostbar die besondere Substanz des Menschen ist, diese Substanz, die Millionen von Jahrhunderten brauchte, um das zu werden, was sie heute ist, und der heute nichts in der ganzen Welt an Vielfältigkeit und Befähigung gleichkommt“ (Rostand 1954).

Eine ausführliche Darlegung des Problems einer bewußten Steuerung der weiteren menschlichen Evolution findet sich in: P. Overhage: „Experiment Menschheit. Die Steuerung der menschlichen Evolution“ (Frankfurt: Knecht 1967). Hier sind auch die Arbeiten der im Text zitierten Autoren aufgeführt.