

Technik, Ethik und Biogenetische Kunst

Betrachtung zur neuen Schöpferrolle des Menschen

Von Hans Jonas

Meine Bemerkungen zerfallen in einen allgemeinen Teil über das Verhältnis von Technik und Ethik überhaupt und einen besonderen über ethische Aspekte der neuesten Molekularbiologie.

I

Daß, ganz allgemein gesprochen, die Ethik in Angelegenheiten der Technik etwas zu sagen hat, oder daß Technik ethischen Erwägungen unterliegt, folgt aus der einfachen Tatsache, daß die Technik eine Ausübung menschlicher *Macht* ist, d. h. eine Form des Handelns, und alles menschliche Handeln moralischer Prüfung ausgesetzt ist. Es ist ebenso eine Binsenwahrheit, daß ein und dieselbe Macht sich zum Guten wie zum Bösen benutzen läßt und man bei ihrer Ausübung ethische Normen beachten oder verletzen kann. Die Technik, als enorm gesteigerte menschliche Macht, fällt eindeutig unter diese generelle Wahrheit. Aber bildet sie einen besonderen Fall, der eine Bemühung des ethischen Denkens erfordert, die verschieden ist von der, die sich für jede menschliche Handlung schickt und für alle ihre Arten in der Vergangenheit ausreichte? Meine These ist, daß die moderne Technik in der Tat einen neuen und besonderen Fall bildet, und von den Gründen dafür möchte ich fünf anführen, die mich besonders beeindruckten.

1. Ambivalenz der Wirkungen

Im allgemeinen ist jede Fähigkeit »als solche« oder »an sich« gut und wird nur durch Mißbrauch schlecht. Zum Beispiel ist es unleugbar gut, die Macht der Rede zu besitzen, aber schlecht, sie dafür zu benutzen, andere zu täuschen oder zu ihrem Verderben zu verführen. Daher ist es völlig sinnvoll zu gebieten: Gebrauche diese Macht, vergrößere sie, aber mißbrauche sie nicht. Weiter vorausgesetzt ist dabei, daß die Ethik klar zwischen den beiden unterscheiden kann, zwischen dem richtigen und dem falschen Gebrauch ein und derselben Fähigkeit. Aber wie steht es, wenn wir uns in einem Handlungszusammenhang bewegen, in dem jeder Gebrauch der Fähigkeit im Großen, sei er in noch so guter Absicht unternommen, einen Richtungssinn mit sich steigenden letztlich schlechten Wirkungen mit sich führt, die untrennbar mit den beabsichtigten und nächstliegenden »guten« Wirkungen

verbunden sind und diese am Ende vielleicht weit übertreffen? Wenn das der Fall der modernen Technik sein sollte – wie wir guten Grund haben anzunehmen –, dann ist die Frage des moralischen oder unmoralischen Gebrauchs ihrer Mächte nicht mehr eine Angelegenheit selbstevidenter, qualitativer Unterscheidungen und nicht einmal Sache der Absichten, sondern verliert sich im Irrgarten quantitativer Mutmaßungen über letzte Folgen und muß ihre Antwort von ihrem Ungefähr abhängig machen. Die Schwierigkeit ist die: Nicht nur wenn die Technik böswillig, d. h. für böse Zwecke, mißbraucht wird, sondern selbst, wenn sie gutwillig für ihre eigentlichen und höchst legitimen Zwecke eingesetzt wird, hat sie eine bedrohliche Seite an sich, die langfristig das letzte Wort haben könnte. Und Langfristigkeit ist irgendwie ins technische Tun eingebaut. Durch ihre innere Dynamik, die sie so vorantreibt, wird der Technik der Freiraum ethischer Neutralität versagt, in dem man sich nur um Leistungsfähigkeit zu kümmern braucht. Das Risiko des »Zuviel« ist immer gegenwärtig in dem Umstand, daß der angeborene Keim des »Schlechten«, d. h. Schädlichen, gerade durch das Vorantreiben des »Guten«, d. h. Nützlichen, mitgenährt und zur Reife gebracht wird. Die Gefahr liegt mehr im Erfolg als im Versagen – und doch ist der Erfolg nötig unter dem Druck der menschlichen Bedürfnisse. Eine angemessene Ethik der Technik muß sich auf diese innere Mehrdeutigkeit des technischen Tuns einlassen.

2. Zwangsläufigkeit der Anwendung

Im allgemeinen bedeutet Besitz einer Fähigkeit oder Macht (bei Individuen oder Gruppen) noch nicht ihren Gebrauch. Sie kann beliebig lange ruhen, gebrauchsbereit, um bei Gelegenheit und auf Wunsch und nach Ermessen des Subjekts in Tätigkeit zu treten. Der Sprachbegabte braucht nicht unaufhörlich zu sprechen und kann sogar im ganzen schweigsam sein. Auch jedes Wissen, so scheint es, kann sich seine Anwendung vorbehalten. Dies so einleuchtende Verhältnis von Können und Tun, Wissen und Anwendung, Besitz und Ausübung einer Macht gilt jedoch nicht für den Fundus technischer Vermögen einer Gesellschaft, die wie die unsrige ihre ganze Lebensgestaltung in Arbeit und Muße auf die laufende Aktualisierung ihres technischen Potentials im Zusammenspiel aller seiner Teile gegründet hat. Da gleicht die Sache eher dem Verhältnis des Atmenkönnens und Atmenmüssens als dem des Redenkönnens und Redens. Und was für den gerade vorhandenen Fundus gilt, erstreckt sich auch auf jeden Zuwachs zu ihm: Ist diese oder jene neue Möglichkeit erst einmal (meist durch die Wissenschaft) eröffnet und durch Tun im kleinen entwickelt worden, so hat sie es an sich, ihre Anwendung im großen und immer größeren zu erzwingen und diese Anwendung zu einem dauernden Lebensbedürfnis zu machen. So wird der

Technik, die gesteigerte menschliche Macht *in permanenter Tätigkeit* ist, nicht nur (wie oben gezeigt) die Freistatt ethischer Neutralität, sondern auch die wohlthätige Trennung zwischen Besitz und Ausübung der Macht versagt. Die Ausbildung neuer Könnensarten, die ständig erfolgt, geht hier stetig über in ihre Ausbreitung im Blutstrom kollektiven Handelns, aus dem sie dann nicht mehr auszuschneiden ist (es sei denn durch überlegenen Ersatz). Daher trägt hier bereits die Aneignung neuer Fähigkeiten, jede Hinzufügung zum Arsenal der Mittel, mit dieser sattsam bekannten Dynamik vor Augen eine ethische Bürde, die sonst nur auf den einzelnen Fällen ihrer Anwendung lasten würde.

3. Globale Ausmaße in Raum und Zeit

Darüber hinaus gibt es einen Aspekt schierer Größe von Handlung und Wirkung, der moralische Bedeutsamkeit gewinnt. Das Ausmaß und der Wirkungsbereich der modernen technischen Praxis als ganze und in jedem ihrer einzelnen Unternehmungen sind so, daß sie eine ganze Reihe neuartiger Dimensionen in den Rahmen ethischer Rechenwerte einbringen, die allen früheren Handlungsarten unbekannt war. Wir sprachen zuvor von einer Situation, in der »jeder Gebrauch einer Fähigkeit im großen« einen Richtungssinn sich steigernder und schließlich schlechter Wirkungen mit sich führt. Wir müssen jetzt hinzufügen, daß heute *jede* Anwendung einer technischen Fähigkeit durch die Gesellschaft (der einzelne zählt hier nicht mehr) dazu neigt, ins »Große« zu wachsen. Die moderne Technik ist zuinnerst auf Großgebrauch angelegt und wird darin vielleicht zu groß für die Größe der Bühne, auf der sie sich abspielt – die Erde – und für das Wohl der Akteure selbst – die Menschen. Soviel ist gewiß: Sie und ihre Werke breiten sich über den Erdball aus; ihre kumulativen Wirkungen erstrecken sich möglicherweise über zahllose künftige Geschlechter. Mit dem, was wir hier und jetzt tun, und meist mit Blick auf uns selbst, beeinflussen wir massiv das Leben von Millionen andernorts und künftig, die hierbei keine Stimme hatten. Wir legen Hypotheken auf künftiges Leben für gegenwärtige kurzfristige Vorteile und Bedürfnisse – und was das betrifft, für meist selbsterzeugte Bedürfnisse. Vielleicht können wir nicht ganz vermeiden, so oder ähnlich zu handeln. Aber wenn das der Fall ist, dann müssen wir äußerste Achtsamkeit aufwenden, dies in Fairneß zu unserer Nachkommenschaft zu tun – nämlich so, daß deren Chance, mit jener Hypothek fertig zu werden, nicht im voraus kompromittiert worden ist. Der springende Punkt hier ist, daß das Eindringen ferner, zukünftiger und globaler Dimension in unsere alltäglichen, weltlich-praktischen Entscheidungen ein ethisches Novum ist, das die Technik uns aufgeladen hat; und die ethische Kategorie, die vorzüglich durch diese neue Tatsache auf den Plan gerufen wird, heißt: *Verantwortung*. Daß diese wie nie

zuvor in den Mittelpunkt der ethischen Bühne rückt, eröffnet ein neues Kapitel in der Geschichte der Ethik, das die neuen Größenordnungen der Macht spiegelt, denen die Ethik von nun an Rechnung tragen muß. Die Anforderungen an die Verantwortlichkeit wachsen proportional zu den Taten der *Macht*.

4. Durchbrechung der Anthropozentrik

Indem sie den Horizont raumzeitlicher Nachbarschaft überschreitet, bricht jene erweiterte Reichweite der menschlichen Macht das *anthropozentrische* Monopol der meisten früheren ethischen Systeme, seien diese nun religiös oder säkular. Immer war es das *menschliche* Gut, das gefördert werden sollte, die Interessen und Rechte von Mitmenschen, die zu respektieren waren, ihnen geschehenes Unrecht, das gutzumachen war, ihre Leiden, die gelindert werden sollten. Gegenstand menschlicher Pflicht waren Menschen, äußerstenfalls: die Menschheit, und sonst nichts auf dieser Erde. (Gewöhnlich war der ethische Horizont viel enger gezogen, wie etwa in »Liebe deinen Nächsten«.) Nichts von dem verliert seine bindende Kraft. Aber jetzt beansprucht die gesamte Biosphäre des Planeten mit all ihrer Fülle von Arten, in ihrer neu enthüllten Verletzlichkeit gegenüber den exzessiven Eingriffen des Menschen, ihren Anteil an der Achtung, die allem gebührt, das seinen Zweck in sich selbst trägt – d. h. allem Lebendigen. Das Alleinrecht des Menschen auf menschliche Rücksicht und sittliche Beachtung ist genau mit seinem Gewinn einer fast monopolistischen Macht über alles andere Leben durchbrochen worden. Als eine planetarische Macht ersten Ranges darf er nicht mehr nur an sich selbst denken. Zwar drückt das Gebot, unseren Nachkommen kein verödetes Erbteil zu hinterlassen, diese Erweiterung des ethischen Blickfeldes immer noch im Sinne einer menschlichen Pflicht gegenüber *Menschen* aus – als Einschärfung einer interhumanen Solidarität des Überlebens und des Nutzens, der Neugier, des Genießens und Erstauens. Denn verarmtes außermenschliches Leben, verarmte Natur, bedeutet auch ein verarmtes menschliches Leben. Aber recht verstanden reicht die Einbeziehung der Existenz der Fülle als solcher in das menschliche Gute und damit der Einschluß ihrer Erhaltung in des Menschen Pflicht über den nutzenorientieren und jeden anthropozentrischen Blickpunkt hinaus. Die erweiterte Sicht verbündet das menschliche Gute mit der Sache des Lebens im ganzen, anstatt jenes diesem feindlich gegenüberzustellen, und gewährt dem außermenschlichen Leben sein eigenes Recht. Seine Anerkennung bedeutet, daß jede willkürliche und unnötige Auslöschung von Arten an sich schon zum Verbrechen wird, ganz abgesehen von den gleichlautenden Ratschlägen des verständigen Selbstinteresses; und es wird zur transzendenten Pflicht des Menschen, die am wenigsten wiederherstellbare, unersetzbarste aller »Res-

sourcen« zu schützen – den unglaublich reichen Genpool, der von Äonen der Evolution hinterlegt worden ist. Es ist das Übermaß an Macht, das dem Menschen diese Pflicht auferlegt; und gerade gegen diese Macht – also gegen ihn selbst – ist sein Schutz erforderlich. So kommt es, daß die Technik, dies kühl pragmatische Werk menschlicher List, den Menschen in eine Rolle einsetzt, die nur die Religion ihm manchmal zugesprochen hatte: die eines Verwalters oder Wächters der Schöpfung. Indem die Technik seine Wirkungsgewalt bis zu dem Punkte vergrößert, wo sie fühlbar gefährlich wird für den Gesamthaushalt der Dinge, dehnt sie des Menschen Verantwortung auf die Zukunft des Lebens auf Erden aus, das nunmehr wehrlos dem Mißbrauch dieser Gewalt ausgesetzt ist. Die menschliche Verantwortung wird damit zum erstenmal kosmisch (denn wir wissen nicht, ob das Weltall sonst noch ein gleiches hervorgebracht hat). Die beginnende Umweltethik, die wahrhaft präzedenzlos sich unter uns regt, ist der noch zögernde Ausdruck dieser präzedenzlosen Ausdehnung unserer Verantwortung, die ihrerseits der präzedenzlosen Ausdehnung der Reichweite unserer Taten entspricht. Es bedurfte der sichtbar werdenden Bedrohung des Ganzen, der tatsächlichen Anfänge seiner Zerstörung, um uns dazu zu bringen, unsere Solidarität mit ihm zu entdecken (oder wiederzuentdecken): ein beschämender Gedanke.

5. Die Aufwerfung der metaphysischen Frage

Schließlich stellt das apokalyptische Potential der Technik – ihre Fähigkeit, den Fortbestand der Menschengattung zu gefährden oder deren genetische Unversehrtheit zu verderben oder sie willkürlich zu ändern oder gar die Bedingungen höheren Lebens auf der Erde zu zerstören – die metaphysische Frage, mit der die Ethik nie zuvor konfrontiert war, nämlich, ob und warum es eine Menschheit geben soll; warum daher der Mensch so, wie ihn die Evolution hervorgebracht hat, erhalten bleiben, sein genetisches Erbe respektiert werden soll; ja, warum es überhaupt Leben geben soll. Die Frage ist nicht so müßig, wie sie (mangels eines ernsthaften Verneiners all dieser Imperative) erscheint, denn die Antwort darauf ist bedeutsam dafür, wie viel wir erlaubterweise in unseren großen technischen Wetten riskieren dürfen und welche Risiken gänzlich unzulässig sind. Wenn es ein kategorischer Imperativ für die Menschheit ist zu existieren, dann ist jedes selbstmörderische Spielen mit dieser Existenz kategorisch verboten und technische Wagnisse, bei denen auch nur im entferntesten dies der Einsatz ist, sind von vornherein auszuschließen.

Dies also sind einige Gründe, warum die Technik ein neuer und besonderer Fall für ethische Erwägungen ist, ja dafür, bis in die Grundlagen der Ethik überhaupt hinabzusteigen. Besonders hinzuweisen ist dabei auf das Zusammenspiel der Gründe 1 und 3, der Argumente der »Ambivalenz« und der

»Größe«. Auf den ersten Blick erscheint es leicht, zwischen wohltätiger und schädlicher Technik zu unterscheiden, indem man einfach auf die Verwendungszwecke der Werkzeuge blickt. Pflugscharen sind gut, Schwerter sind schlecht. Im messianischen Zeitalter werden Schwerter in Pflugscharen umgeschmiedet werden. In moderne Technologie übersetzt: Atombomben sind schlecht, chemische Dünger, die die Menschheit zu ernähren helfen, sind gut. Aber hier springt das vexierende Dilemma der modernen Technik in die Augen. *Ihre* »Pflugscharen« können auf lange Frist ebenso schädlich sein wie ihre »Schwerter«! (Und die »lange Frist« anwachsender Wirkungen ist, wie erwähnt, zuinnerst mit der Verwendung moderner Technik verbunden.) In dem Falle sind aber *sie*, die segensreichen »Pflugscharen« und ihresgleichen, das eigentliche Problem. Denn wir können das Schwert in seiner Scheide lassen, aber nicht die Pflugschar in ihrer Scheuer. Ein totaler Atomkrieg wäre in der Tat apokalyptisch auf einen Schlag; aber obwohl er jederzeit eintreten kann und der Alptraum dieser Möglichkeit alle unsere künftigen Tage verdunkeln mag, *braucht* er nicht einzutreten, denn hier findet sich noch der rettende Abstand zwischen Potentialität und Aktualität, zwischen dem Besitz des Werkzeuges und seinem Gebrauch – und dies gibt uns Hoffnung, daß der Gebrauch vermieden wird (was hier in der Tat der paradoxe Zweck seines Besitzers ist). Aber es gibt unzählige andere, gänzlich gewaltlose Dinge, die ihre eigene apokalyptische Drohung enthalten und die wir einfach jetzt und fernerhin tun *müssen*, um uns überhaupt über Wasser zu halten. Während der böse Bruder Kain – die Bombe – angebunden in seiner Höhle liegt, fährt der gute Bruder Abel – der friedliche Reaktor – ganz undramatisch fort, sein Gift für künftige Jahrtausende abzulagern. Selbst da *können* wir vielleicht rechtzeitig weniger gefährliche Alternativen finden, um den wachsenden Energiedurst einer globalen Zivilisation zu löschen, die dem Schwinden konventioneller Quellen entgegensieht – wenn Glück mit unserer ernsthaften Bemühung einhergeht. Wir könnten sogar erreichen, das Ausmaß der Gefräßigkeit selbst herabzusetzen und dazu zurückzukehren, mit weniger auszukommen, ehe eine katastrophale Erschöpfung oder Verschmutzung des Planeten uns zu Schlimmerem als Enthaltsamkeit zwingt. Aber es ist (z. B.) ethisch schwer vorstellbar, daß die biomedizinische Technik davon abläßt, die Kindersterblichkeit in »unterentwickelten« Ländern mit hohen Geburtsraten herabzusetzen, selbst wenn das Elend in der Folge der Überbevölkerung noch schrecklicher sein könnte. Beliebige viele andere, ursprünglich segensreiche Wagnisse der Großtechnologie könnten angeführt werden, um die Dialektik, die Zweischneidigkeit der meisten dieser Wagnisse zu illustrieren. Der Hauptpunkt ist, daß gerade die Segnungen der Technik, je mehr wir auf sie angewiesen sind, die Drohung enthalten, sich in einen Fluch zu verwandeln. Ihre angestammte Neigung zur Maßlosigkeit macht die Drohung akut. Und es ist klar, daß die Menschheit viel zu zahlreich geworden ist – dank derselben

Segnung der Technik –, um noch frei zu sein, zu einer früheren Phase zurückzukehren. Sie kann nur nach vorwärts gehen und muß aus der Technik selbst, mit einer Dosis mäßigender Moral, die Heilmittel für ihre Krankheit gewinnen. Dies ist der Angelpunkt einer Ethik der Technik.

Diese kurzen Reflexionen sollten zeigen, wie eng die »Ambivalenz« der Technik mit ihrer »Größe« verbunden ist, d. h. mit dem Übermaß ihrer Wirkungen in Raum und Zeit. Was »groß« und was »klein« ist, bestimmt sich durch die Endlichkeit unseres terrestrischen Schauplatzes – ein Gegebenes, das wir nie aus dem Auge verlieren dürfen. Genaue Grenzwerte der Toleranzen sind für keine der vielen Richtungen bekannt, in die des Menschen Expansionismus vorstößt. Aber man weiß genug, um behaupten zu können, daß einige unserer technischen Handlungsketten – darunter lebenswichtige – wenigstens die Größenordnung erreicht haben, in der jene Grenzwerte liegen, und daß andere sich ihnen dort zugesellen werden, wenn man ein weiteres Wachstum im gegenwärtigen Tempo zuläßt. Die Zeichen warnen, daß wir uns in der Gefahrenzone befinden. Ist erst einmal eine »kritische Masse« in der einen oder andern Richtung erreicht, dann kann die Sache uns davonrennen: Eine positive Rückkoppelung könnte einsetzen und einen exponentiellen Prozeß auslösen, in dem die Kosten den Nutzen in einem steigenden und vielleicht unumkehrbaren Crescendo verschlingen. Eben dies muß die langfristige Verantwortung zu verhindern suchen. Da aber die glänzende Seite der technischen Errungenschaften das Auge blendet und nahe Gewinne das Urteil bestechen und die sehr realen Bedürfnisse der Gegenwart (ganz zu schweigen von ihren Süchten) nach Priorität schreien, werden die Ansprüche der Nachwelt, die jener Verantwortung anvertraut sind, einen schweren Stand haben.

Im eben Gesagten ist neben der Größenordnung und Ambivalenz noch ein weiterer Charakterzug des technologischen Syndroms sichtbar geworden, der von eigener ethischer Bedeutsamkeit ist: Das quasi-*zwangshafte* Element in seinem Voranschreiten, das sozusagen unsere eigenen Weisen der Macht zu einer Art selbsttätiger Kraft hypostasiert, der wir, ihre Ausüßer, paradox untertan werden. Die Beeinträchtigung menschlicher Freiheit durch die Verbindlichkeit ihrer eigenen Taten hat es zwar immer gegeben, in individuellen Lebensläufen wie vor allem in kollektiver Geschichte. Die Menschheit ist von jeher zum Teil durch ihre eigene Vergangenheit bestimmt gewesen, aber dies hatte sich im allgemeinen mehr im Sinne einer bremsenden als einer bewegenden Kraft ausgewirkt: Die Macht der Vergangenheit war eher die der Trägheit (»Tradition«) als die des Vorantreibens. Schöpfungen der Technik jedoch wirken genau im letzteren Sinne und geben damit der vielverschlungenen Geschichte menschlicher Freiheit und Abhängigkeit eine neuartige und folgenträchtige Wendung. Mit jedem neuen Schritt (= »Fortschritt«) der Großtechnik setzen wir uns schon unter den Zwang zum nächsten und

vermachen denselben Zwang der Nachwelt, die schließlich die Rechnung zu zahlen hat. Aber auch ohne diese Fernsicht stellt schon das *tyrannische* Element als solches in der heutigen Technik, das unsere Werke zu unseren Herren macht und uns sogar zwingt, sie weiter zu vervielfachen, eine ethische Herausforderung an sich dar – jenseits der Frage, wie gut oder schlecht jene Werke im einzelnen sind. Um der menschlichen Autonomie willen, der Würde, die verlangt, daß wir uns selbst besitzen und uns nicht von unserer Maschine besitzen lassen, müssen wir den technologischen Galopp unter außertechnologische Kontrolle bringen.

II

Um von diesen allgemeinen Bemerkungen zum Besonderen der heute am Anfang ihrer Laufbahn stehenden *biogenetischen* Technik überzugehen, knüpfen wir an das an, was ich soeben über die Tendenz technischer Schöpfungen sagte, eigene Kraft zu gewinnen und sich sozusagen ihrem Schöpfer gegenüber selbständig zu machen. Das war noch bildlich und etwas hyperbolisch gesprochen. Streng genommen bezog es sich nicht auf die Schöpfungen selber, die geschaffenen konkreten Sachen, sondern auf den Prozeß ihrer Schaffung und Nutzung, ein Abstraktes also, das mittels des Menschen wirkt. Denn solange die Schöpfungen der Technik – Werkzeuge im weitesten Sinn – leblose Dinge sind, wie es bislang durchweg der Fall war, ist es ja immer noch »der Mensch«, der sie in Betrieb setzen muß, sie nach Belieben ein- und abschalten kann, der auch ihre weitere Entwicklung, also den technischen Fortschritt, durch neue Erfindungen willentlich herbeiführt – wenn auch dies Belieben und dies willentlich durch die besagten Zwänge des schon laufenden Gebrauchs *de facto* weitgehend seiner Alternative beraubt und in die eine Richtung des Fortfahrens gedrängt wird. Zwar bezeichnet hier »der Mensch« so abstrakte Subjekte wie »die Gesellschaft«, »die Wirtschaft«, »die Politik«, »der Nationalstaat« usw. Dennoch liegt die *archē kinéseos*, die erste Ursache der Bewegung, immer noch im »Menschen« und zuletzt in konkreten Individuen. So sehr es also zutrifft, daß der kollektive technologische Zauberlehrling die Geister, die er rief, nicht mehr los wird, so könnte doch, theoretisch, jederzeit der alte Meister kommen und rufen »In die Ecke,/Besen! Besen!/Seids gewesen«, und da würden sie dann reglos stehen.

Aber selbst der alte Hexenmeister kann dies nicht mehr rufen, wenn die Schöpfungen der Technik nicht mehr Besen, sondern neue Lebewesen sind. Die haben, wie schon Aristoteles sagte, den Anfang und das Prinzip ihrer Bewegung in sich selbst, und diese Bewegung schließt nicht nur ihr laufendes Funktionieren – ihr lebendes Verhalten – ein, sondern auch ihre Vermeh-

rung und, durch die Kette der Fortpflanzung hindurch, sogar ihre etwaige Weiterentwicklung zu neuen Formen. In solchen Schöpfungen, nun wirklichen Geschöpfen, mit denen er sein bisheriges Schöpferum am Leblosen qualitativ überboten hat, begibt sich *homo faber* seiner Alleinursächlichkeit. Nicht mehr nur bildlich, buchstäblich gewinnt das Werk seiner Hände eigenes Leben und selbsttätige Kraft. Auf dieser Schwelle der neuen Kunst, dem möglichen Quellenpunkt weitläufigen Werdens, ziemt es ihm wohl, einen Moment zu grundsätzlicher Besinnung innezuhalten.

Wovon wir reden, ist die planmäßige Schaffung neuartiger Lebewesen durch direkten Eingriff in den molekular chiffrierten erblichen Bauplan gegebener Arten. Das ist wohl zu unterscheiden von der seit Beginn des Ackerbaus geübten Züchtung tierischer und pflanzlicher Nutzarten. Die nimmt ihren Weg über die Phänotypen und verläßt sich auf die eigenen Launen der Keimsubstanz. Die natürliche Variabilität der Reproduktion wird dazu benutzt, durch Auslese der Phänotypen über die Generationen dem ursprünglichen Genotyp die gewünschten Eigenschaften abzugewinnen, d. h. diese durch Summierung der kleinen, jeweils »spontanen« Abweichungen in die betreffende Richtung zu steigern. Das ist künstlich gelenkte und beschleunigte Evolution, bei der bewußte Zuchtwahl an die Stelle der statistisch-langsam arbeitenden Selektionsmechanik der Natur tritt und dabei ganz anderen Formen zum Dasein verhilft, als diese je zulassen würde, weil sie nur unter Kultur gedeihen (wie der amerikanische Mais, der in der freien Natur bald zugrundegehen würde). Dennoch bleibt es die Natur, die das Auslesematerial liefert: Was da unter des Menschen Hand evolviert, ist die Abart selbst durch ihre eigenen Mutanten, die der Züchter auswählt, und der genetische Zusammenhang mit der Wildform, die Rückkreuzbarkeit mit dieser, reißt in der Regel nicht ab. Der Mensch manövriert also mit dem, was das vorhandene Artenspektrum mit der Streubreite seines Mutantenvorrats und weiteren Mutationen ihm vorgibt.

Ganz anders bei der genannten rekombinanten DNS-Technik, die – kaum ein Jahrzehnt alt – schon mit ihren ersten paar Treffern den Übertritt von der Forschung in die Marktproduktion vollzogen hat und dasselbe für die immer neuen, mit Sicherheit zu erwartenden Treffer verspricht. Sogar patentierbar sind in Amerika diese Treffer schon, deren jeder eine neue, sich fortpflanzende Lebensform darstellt, und zwar keine »gezüchtete«, sondern eine »hergestellte«. Da wird auf einen Schlag, mit einem einzigen Schritt, durch »Einspleißung« *artfremden* genetischen Materials in das Chromosombündel einer reproduktiven Zelle eine ganze Nachkommenschaft veränderter, um eine neue Eigenschaft bereicherter Organismen in die Lebenslandschaft eingeführt. Man kann das Verfahren Genchirurgie nennen oder Genmanipulation oder auch Kernumbau, weil alles das Element mechanischer Kunst, das äußere Hantieren mit dem Innersten, das stückweise mit dem Ganzen zum

Ausdruck bringt. Jedenfalls geht die Sache geradewegs, unter Umgehung des Soma, ganz buchstäblich auf den »Kern«, nämlich den Zellkern, der in seiner molekularen Alphabetschrift die kausal wirksame »Information« für die Lebensleistungen der Zelle und die Konstitution ihres Nachwuchses enthält. Die Änderung eines Buchstabens, die Auswechslung eines Wortes (= Gen), die Hinzufügung eines neuen verändert den Text und startet eine neuartige Erbreihe. Eben diese DNS-Umordnung am Schlüsselpunkt des Lebens kann man jetzt mit mikroskopischer Technik bewerkstelligen, wobei ein neu eingefügtes »Wort« dem Erbtex eines ganz verschiedenen Organismus entnommen sein kann. Wir haben es also mit angewandter Kernbiologie zu tun. Wie die angewandte Kernphysik führt auch sie in unabsehbares Neuland. Nie erträumte Schätze winken dort und zugleich Gefahren, die auf ihre Art kaum geringer sein könnten als bei jener.

Sehen wir uns an, was es da schon gibt, aber mehr noch, was es geben kann – in welche *Möglichkeiten* die noch relativ unschuldigen Anfänge vorausweisen. Da schon bei diesen das Tempo des Fortschritts bisher die Erwartungen übertroffen hat und das wagemutigste junge Biologentalent sich in diese junge Forschung drängt, ist es nicht zu früh für das Vorausbedenken des nie zuvor Bedachten.

Im Augenblick real (wenn wir die Arbeit an Viren übergehen) ist die genetische Umschaffung von Bakterien: Tierische oder menschliche Gene für die Herstellung bestimmter Hormone werden in sie verpflanzt und verleihen dem Wirtsorganismus dieselbe Fähigkeit als erblichen Besitz. Da Bakterien sich schnell vermehren, hat man bald große und sich selbst regenerierende Kulturen, von denen man die medizinisch wertvolle Substanz laufend ernten kann. Das vielbenötigte Insulin, das menschliche Wachstumshormon, das Agens für Blutgerinnung, das seltene Interferon für Immunität werden auf diesem Wege reichlicher, stetiger und billiger verfügbar, als es aus ihren natürlichen Organquellen oder durch Synthese möglich wäre. Die anfangs vieldiskutierte Gefahr des Entkommens solcher neuartiger Mikroben in die Außenwelt, mit nicht vorhersehbarer ökologischer Laufbahn, scheint hier nicht zu bestehen, da die betreffenden Organismen im Freien bald zugrunde gehen würden.

Dieselbe Beruhigung haben wir nicht bei solchen – erst noch zu kreierenden – Neomikroben, die ihre biochemische Arbeit gerade in der offenen Natur verrichten sollen, also zum Überleben in ihr eingerichtet sein müssen. Unter den lockenden Zielen der Forschung gibt es da den Bazillus, der für Getreidesorten dasselbe tut, was schon die Natur für Leguminosen durch eine mit deren Wurzel symbiotische Bakterienart tut: ihnen den Stickstoff (aus der Luft) anliefern, für den sie sonst des Kunstdüngers bedürfen. Oder, noch freier in die Umwelt ausgestreut: Petroleum abbauende Bakterien, mit denen man der riesigen ozeanischen Ölleckse aus Tankerunfällen Herr werden

könnte. Es ist nicht vorherzusehen, ob sich solche erträumten Diener des Menschen nicht von der engen Umschreibung ihrer Aufgabe emanzipieren können, ihre eigene Umwelt- und Mutationslaufbahn einschlagen und das auf sie unvorbereitete ökologische Gleichgewicht empfindlich stören könnten. Darf man ein solches Hasardspiel mit der Umwelt eingehen? Der erste versuchsfertige, bescheidenere Fall dieser Klasse *freizulassender* Neomikroben ist der genetisch abgeänderte Kartoffelbazillus, der die Bildung von Frostkristallen auf den Blättern der Pflanze hintanhaltend soll, mit offenbarem landwirtschaftlichen Vorteil. Soeben hat ein amerikanischer Richter, auf Einspruch von Umweltschützern, eine einstweilige Verfügung gegen die erste Ausprobierung im Felde erlassen, was natürlich nur einen Aufschub bedeutet. Jedenfalls ist hier ein Terrain betreten, auf dem wir uns nur mit großer Vorsicht bewegen dürfen; und nicht erst auf den Benutzern, schon auf den biologischen Neuschöpfen liegt hier eine ganz neuartige Verantwortung.

Um noch einmal zu den ökologisch unbedenklichen gefangenbleibenden Hormonbakterien zurückzukehren, wo nur ihr chemisches Produkt in die Außenwelt gelangt, so ist ihr medizinischer Nutzen zum Ausgleich angeborener oder erworbener Defizienz unbestreitbar. Nicht alles hier Machbare ist vom gleichen Grade der Wichtigkeit wie das Insulin, das für den Diabetiker schlechthin lebenserhaltend ist; und gerade von dem weniger Nötigen hat manches auch seine Kehrseiten in dem Spiel nicht immer weiser menschlicher Wünsche. Das Wachstumshormon kann Zwergwuchs bei Kindern mit entsprechendem Gendefekt verhüten, was zwar nicht lebensrettend, doch sicher hochohewünscht ist. Aber es läßt sich auch Unfug damit treiben, wo gar keine Defizienz vorliegt, sondern z. B. einfach familiäre bzw. ethnische Kleinwüchsigkeit im Vergleich zur herrschenden Mehrheit, oder primitive elterliche Eitelkeit – »Groß ist schön!« – und alle möglichen Rassen-, Klassen- und Standesvorurteile. (Wir erinnern an die »langen Kerls« des Soldatenkönigs.) Dergleichen Torheiten ließen sich, wenn es zur bloßen Geldfrage wird, kaum verhindern und die etwaigen organischen Schäden stellten sich erst später heraus. Was sich vollends, bei bakterieller Massenerzeugung, erst alles mit *Geschlechtshormonen* beider Art anstellen ließe, wie etwa Ausdehnung der Sexual- und Fortpflanzungstüchtigkeit in höhere Lebensalter, wofür wohl besonders die männliche Nachfrage lebhaft wäre, das mag sich jeder selbst ausmalen – und sich dabei fragen, ob es gut und weise ist, im Hinblick auf das Einzel- oder Gruppenwohl, der Weisheit der Natur, die hier in langer Evolution ihre Zeiten gesetzt hat, ephemer-hedonistisch ins Handwerk zu pfuschen. Vor solche prinzipiell neuartige Fragen (auf die ich jetzt gar keine Antwort versuche) stellt uns erst ein prinzipiell neuartiges Können.

Nun läßt sich zu alledem sagen, daß ja jede Droge, auch die segensreichste Arznei, rezeptpflichtig oder nicht, sich mißbrauchen läßt und die Verantwortung nicht auf den Entdecker und Herstellern, sondern auf den Verbrau-

chern liegt und den Mittelsleuten dazwischen, den Ärzten. Die Verteilung der Verantwortung bleibe hier dahingestellt – wahrscheinlich erstreckt sie sich mit Unterschieden auf alle Mitspieler an diesem sozialen Syndrom; worauf es mir ankam, war zu zeigen, daß mit der aufkommenden biogenetischen Kunst ein ethisches Neuland betreten wurde, für dessen nie zuvor gestellte Fragen wir noch gänzlich unvorbereitet sind.

Eine solche Frage jedoch blieb den bisher erwähnten und vorläufig auch allein praktizierten Formen jener Kunst, die sich da an den Wurzeln des Lebens zu schaffen macht, noch erspart – die ethische Haupt- und Grundfrage: Ob ihren direkten *Objekten* recht oder unrecht geschieht mit ihrer willkürlichen Umschaffung; denn Mikroben gegenüber fühlen wir uns von solchen Fragen frei. Doch was mit Einzellern ist auch mit Vielzellern möglich, und grundsätzlich sogar mit derselben Kunst, denn jeder Vielzeller beginnt als Einzeller, und die alles vorentscheidende Keimzelle mit ihrem Chromosomkern ist für die rekombinante DNS-Technik nicht verschieden von einer Mikrobe. So steht theoretisch die Tür bereits offen zu den höheren Tieren bis zum Menschen hin. Diese Tür wollen wir jetzt der Praxis voraus – mit vielleicht nur kleinem Vorsprung – in der Idee durchschreiten, um zum Schluß unserer Reise einen ethischen Vorblick auf das zu werfen, was da auf uns Zauberlehrlinge zukommt, aber noch unserer Entscheidung anheimgestellt ist.

Ich muß dabei sogleich zum Menschen eilen, obwohl schon bei Tieren unserer Größenordnung und evolutionären Nachbarschaft der bloße Gedanke an »Chimären« aus artverschieden zusammengesetztem Erbmaterial uns unwillkürlich schauern macht. Hierüber kann es noch Streit geben, da Ehrfurcht vor der Naturordnung dem westlichen Geiste weitgehend fremd geworden ist. Beim Menschen aber meldet sich das Absolute zu Wort und bringt jenseits aller Nutzen- und Schadensrechnungen letzte sittliche, existentielle, ja metaphysische Aspekte ins Spiel – und mit der Kategorie des Heiligen alle Reste der Religion, die für den Westen einmal mit dem Satz des sechsten Schöpfungstages begonnen hatte: »Und Gott schuf den Menschen nach seinem Bilde, nach dem Bilde Gottes schuf er ihn, als Mann und Weib erschuf er sie.« Doch hören wir Goethe darüber, wie menschliche Kunst auch hier das Werk des Schöpfers verbessern, die Weise seines Werdens übertreffen kann:

Faust II, 2. Akt, Szene »Laboratorium«, Vers 6834ff.

(Mephisto) *Was gibt es denn?*

(Wagner) *Es wird ein Mensch gemacht.*

(Mephisto) *Ein Mensch? Und welch verliebtes Paar habt ihr ins Rauchloch eingeschlossen?*

(Wagner) *Behüte Gott! wie sonst das Zeugen Mode war,*

*Erklären wir für eitel Possen.
 Der zarte Punkt, aus dem das Leben sprang,
 Die holde Kraft, die aus dem Innern drang
 Und nahm und gab, bestimmt sich selbst zu zeichnen,
 Erst Nächstes, dann sich Fremdes anzueignen
 Die ist von ihrer Würde nun entsetzt;
 Wenn sich das Tier noch weiter dran ergetzt
 So muß der Mensch mit seinen großen Gaben
 Doch künftig reinern, höhern Ursprung haben. (. . .)*

*Was man an der Natur Geheimnisvolles pries,
 Das wagen wir verständig zu probieren,
 Und was sie sonst organisieren ließ,
 Das lassen wir kristallisieren. (. . .)*

*Ein großer Vorsatz scheint im Anfang toll;
 Doch wollen wir des Zufalls künftig lachen,
 Und so ein Hirn, das trefflich denken soll,
 Wird künftig auch ein Denker machen. (. . .)*

(Homunculus) *Nun, Väterchen! Wie stehts? es war kein Scherz.
 Komm, drücke mich recht zärtlich an dein Herz!
 Doch nicht zu fest, damit das Glas nicht springe.
 Das ist die Eigenschaft der Dinge:
 Natürlichem genügt das Weltall kaum,
 Was künstlich ist, verlangt geschlossnen Raum.*

Aus diesem wundersamen Text, der so vieles sagt, greife ich die Zeile heraus, die für mein abschließendes Thema fast alles sagt: »Doch wollen wir des Zufalls künftig lachen«. Der Zufall: das ist der produktive Quell der Artenentwicklung. Der Zufall: das ist in jeder geschlechtlichen Zeugung die Garantie, daß jedes geborene Individuum einmalig ist und keines dem andern ganz gleicht. Der Zufall sorgt für die Überraschung des immer Neuen, Niegewesenen. Doch es gibt angenehme und unangenehme Überraschungen, und wenn wir Kunst an die Stelle des Zufalls setzen, dann könnten wir uns wohl mit den Überraschungen überhaupt die unangenehmen ersparen und das Geschenk der angenehmen nach Wunsch verschaffen. Ja, wir könnten Herren unserer eigenen Artenentwicklung werden.

Der Ausschaltung des Zufalls beim Machen des Homunculus stehen zwei entgegengesetzte Wege offen: Rekombinante DNS-Technik an menschlichen Keimzellen; und Vervielfältigung von Musterindividuen durch »Klonierung« von Körperzellen. Beide Methoden gestalten das künftige Wesen von der

Chromosombasis her. Die eine *verändert* das Zufallsgegebene durch verbessernde, vielleicht gar erfinderische Genmanipulation. Die andere *fixiert* (mit Goethe zu reden, »kristallisiert«) erwiesene genetische Glücksfälle, oder was dafür gehalten wird und was sonst in der Lotterie geschlechtlicher Fortpflanzung vom Strome des Zufalls wieder verschlungen würde, zu beliebig häufiger getreuer Wiederholung auf ungeschlechtlichem Wege.

Nehmen wir das letztere Verfahren zuerst, das im Experiment schon an einigen – uns noch fern stehenden – Tieren gelungen ist, im Prinzip aber auf die höheren Säugetierarten und den Menschen ausdehnbar ist. Es beruht darauf, daß unter geeigneten Bedingungen auch der doppelte (diploide) Chromosomsatz einer Körperzelle dazu gebracht werden kann, sich so zu verhalten, wie der aus zwei Hälften verschiedengeschlechtiger Herkunft zusammengesetzte der befruchteten Eizelle, nämlich zu »sprossen« und den vollständigen Körper hervorzubringen, für den er die vollständige genetische »Instruktion« enthält. Da dies ausschließlich und total die des Spenderkörpers ist, so entsteht mit Umgehung des Abenteuers der Vereinigung zweier haploider Keimzellen bei der geschlechtlichen Zeugung ein genetisches Duplikat des alleinigen Elternorganismus, sozusagen ein eineiiger Zwilling desselben. Die benötigte Urzelle läßt sich einem geeigneten Gewebe des Spenders leicht entnehmen, in Nährkultur oder Gefriertruhe auch über seinen Tod hinaus erhalten, und das weitere findet *in vitro* und schließlich in einem Wirtsuterus statt.

Wozu das? Nun, man mag die Seltenheit von Genies in der Gesamtbevölkerung beklagen, die im Tode verlöschende Einmaligkeit jedes von ihnen, und sich bzw. der Menschheit mehr von dieser oder jener Sorte wünschen – Dichter, Denker, Forscher, Führer, Spitzensportler, Schönheitssieger, Heilige und Helden. Und der Wunsch läßt sich erfüllen, wenn man, je nach Wertwahl, Serien oder Einzelduplikate von Mozarts und Einsteins kloniert, von Lenins und Hitlers, von Mutter Teresas und Albert Schweitzers. Auch an Kandidaturen der Eitelkeit oder Ersatzunsterblichkeit wird es nicht fehlen, gepaart mit der nötigen Finanzkraft; noch an musikliebenden unfruchtbaren Ehepaaren, die einen unverwässerten Rubinsteinsprossen einem genetisch anonymen Adoptivkind vorziehen. Wo die Wissenschaft heute steht, ist das alles kein Witz mehr, sondern nur noch eine Frage technischen Fortschritts.

Ich habe in einer früheren Abhandlung die Torheit dieses Traums diskutiert, das Kindische der Vorstellung, daß hier das »je mehr, je besser« gilt, daß mehr als der einzige Mozart auch nur zu wünschen wäre, zu schweigen von der Frage (mit der Nazierfahrung hinter uns), wer denn hier die Auswahl des Wünschbaren überhaupt treffen soll. Der Zufall des Geschlechtsgeschehens ist der unersetzbare Segen wie die unvermeidbare Last unseres Loses, und seine Unberechenbarkeit ist immer noch vertrauenswürdiger als unsere erwogenen Eintagspositionen. Vor allem jedoch habe ich das Verbrechen zu

zeigen versucht, das an den Früchten der Kunst, den Klonsprößlingen selber begangen wird. Ich resümiere in äußerster Kürze.

Sich als Abklatsch eines Seins zu wissen, das sich schon in einem Leben offenbart hat, muß die Authentizität des Selbstseins ersticken, die Freiheit des sich erst Entdeckens, sich selbst und die andern Überraschens mit dem, was in einem steckt; und dasselbe unerlaubte Wissen erstickt die Unbefangenheit der Umwelt gegenüber dem neuen und eben doch nicht neuen Ankömmling. Ein Grundrecht auf Nichtwissen, das zur existentiellen Freiheit unerlässlich gehört, ist hier vorgegreifend verletzt. Das Ganze ist frivol in den Motiven und sittlich verwerflich in den Folgen, und das nicht erst im Hinblick auf Mengen, auf populationsweite Auswirkungen, wie sonst wohl bei biologischen Wagemäßen: Schon eine einzige Probe wäre frevelhaft.

Da nun bei diesem ganzen Unterfangen kein Notstand drängt, kein Übel nach Abhilfe schreit, da es sich vielmehr um ein Werk des Übermuts, der Neugier und der Willkür handelt; andererseits aber jedes einmal erworbene Können sich immer noch als unwiderstehlich erwiesen hat und es dann zu spät ist für das sittliche Nein – so darf man hier für einmal wohl der Wissenschaft raten, in dieser Richtung gar nicht weiter vorzugehen. Weder dem Wahren noch dem Guten ist damit gedient.

Ernsthafter und philosophisch entsprechend schwieriger ist der entgegengesetzte, »schöpferische« Weg: *Veränderung* der Erbsubstanz durch Genspleißung. Hier lassen sich Notstände anführen, denen damit abgeholfen werden kann; daher legitime, jedenfalls unfrivole Gründe für die Entwicklung der Kunst. Um so größer ist hier die Gefahr der Fehlleistung, des Mißbrauchs, ja der Tollkühnheit, denn hier macht sich der Mensch zum Meister über die Erbmuster selbst, nicht nur über die Weise ihrer Weitergabe. Sehen wir uns auch diese näherrückende Möglichkeit kurz an.

Sie beginnt, wie so manches in der Technik, mit sehr bejahenswerten Zielen. Wenn man den Diabetiker, den die vorerwähnten Bakterien mit Insulin versorgen, fragt, ob es nicht noch besser gewesen wäre, man hätte den Gentransfer statt an den Bakterien an ihm selbst vorgenommen, zu Anfang seiner Existenz sein schadhafes Gen durch ein gesundes ersetzt, so würde er gewiß mit Ja antworten. In der Tat scheint dies die ideale Lösung. Um den ganzen künftigen Organismus samt den Keimdrüsen und damit auch die Nachkommenschaft zu erfassen, müßte sie gleich nach der Befruchtung vorgenommen werden, wozu die elterliche Vorgeschichte Anlaß geben könnte. Vielleicht wären auch später beim Embryo noch somatische und mehr lokale Genkorrekturen möglich, die dem Individuum allein zugute kämen. Doch bleiben wir bei der Radikal- und Optimallösung der erblichen Veränderung buchstäblich »ab ovo«. Da es sich bei dem hypothetischen Beispiel um Schadensbehebung handelt, ist noch nicht eigentlich von Schöpfung, sondern eher von Reparatur die Rede; und gewiß ist der Gedanke

genetischer statt somatischer Heilung, Ursachenbeseitigung statt Symptombehandlung, erblich einmaliger statt stets wiederholter Abhilfe überaus bestechend und scheinbar unverfänglich. Doch schwere Bedenken lasten auf der Gegenschale in der Waage der Entscheidung.

1. Experimente an Ungeborenen sind als solche unethisch. Der Natur der Sache nach ist aber jeder Eingriff in den delikaten Steuermechanismus eines werdenden Lebens ein Experiment, und eines mit hohem Risiko, daß etwas schief geht und eine Mißbildung herauskommt.

2. Fehlschläge mechanischer Konstruktion verschrotten wir. Sollen wir dasselbe mit den Fehlschlägen biologischer Rekonstruktion tun? Unser ganzes Verhältnis zu menschlichem Unglück und den davon Geschlagenen würde sich im antihumanen Sinn verändern.

3. Mechanische Kunstfehler sind reversibel. Biogenetische Kunstfehler sind irreversibel.

4. Mechanische Kunstfehler haften am direkten Objekt. Biogenetische Kunstfehler breiten sich von ihm aus, wie dies ja auch von den Wohltaten erhofft wird.

5. Das transplantierte Organ in somatischer Chirurgie steht in bekannter Wechselwirkung mit dem übrigen Organismus. Wie das transplantierte Gen in genetischer Chirurgie mit andern Gliedern des Chromosomganzen interagieren wird, ist unbekannt, unvorhersehbar und mag sich erst in Generationen herausstellen.

6. Mit der Kunst als solcher, auf den Menschen angewandt, würden wir die Pandorabüchse melioristischer, stochastischer, erfinderischer oder einfach pervers-neugieriger Abenteuer öffnen, die den konservativen Geist genetischer Reparatur hinter sich ließe und den Pfad schöpferischer Arroganz beschreiten. Hierzu sind wir nicht berechtigt und nicht ausgerüstet – nicht mit der Weisheit, nicht mit dem Wertwissen, nicht mit der Selbstzucht – und keine alten Ehrfürchte schützen uns Weltenzauberer noch vor dem Zauber leichtfertigen Frevels. Darum bleibe die Büchse besser ungeöffnet.

Woran hier alles gedacht werden kann und in spielenden Biologenphantasien schon gedacht wird, darauf einzugehen fehlt die Zeit. Auch will ich niemand auf schlechte Gedanken bringen. Nicht einmal vor dem Gedanken des Austauschs von genetischem Material zwischen Tier und Mensch wird da zurückgescheut – ein Gedanke, bei dem so uralte vergessene Begriffe wie »Frevel« und »Greuel« sich regen. Wie beim Klonieren, kommt es auch hier auf Zahlen nicht an. Schon der erste Probefall von Chimärenbildung mit menschlichem Einschlag, und kaum weniger von rein innermenschlicher Modellveränderung, würde den Greuel begehen. Daher bewegt sich bereits die Forschung, die ja, um herauszufinden, was möglich ist, es erst einmal tun muß, hier auf verbotenem Gelände.

Besteht Aussicht, die Pandorabüchse geschlossen zu halten? Das heißt, den Übergang von bakterieller zu menschlicher Genchirurgie zu vermeiden – die Schwelle, wo das »*principii obsta*« noch Fuß fassen könnte? Ich glaube nicht. Die Medizin, die helfen will, wird sich auf kurze Sicht so legitime »Reparatur«-Möglichkeiten nicht nehmen lassen, und mit ihnen ist der Spalt geöffnet. Klüger wäre es wohl, hier einmal sogar der karitativen Versuchung zu widerstehen, aber das ist unter dem Druck menschlichen Leidens nicht zu erwarten. Jenseits dieser schon gewagten Zwielflichtzone zwischen dem noch Erlaubten und dem Verbotenen winken die weiteren Gaben der Pandora, zu denen keine Not, nur der prometheische Trieb drängt. Gegen seine Versuche, darunter die wagnersche des Homunculus, sind wir Heutigen, Emanzipierten ungewappneter als alle Früheren und hätten doch den Mut zur Aufgabe gegen die Dämonen unseres eigenen Könnens nötiger als alle Früheren. Unsere so völlig enttabuisierte Welt muß angesichts ihrer neuen Machtarten freiwillig neue Tabus aufrichten. Wir müssen wissen, daß wir uns weit vorgewagt haben, und wieder wissen lernen, daß es ein Zuweit gibt. Das Zuweit beginnt bei der Integrität des Menschenbildes, das für uns unantastbar sein sollte. Nur als Stümper könnten wir uns daran versuchen, und selbst Meister dürften wir dort nicht sein. Wir müssen wieder Furcht und Zittern lernen und, selbst ohne Gott, die Scheu vor dem Heiligen. Diesseits der Grenze, die es setzt, bleiben Aufgaben genug.

Der menschliche Zustand ruft dauernd nach Verbesserung. Versuchen wir zu helfen. Versuchen wir zu verhüten, zu lindern und zu heilen. Aber versuchen wir nicht, an der Wurzel unseres Daseins, am Ursitz seines Geheimnisses, Schöpfer zu sein.