

Herren der Schöpfung. Von der Überheblichkeit der Genforschung

Autor(en): **Wess, Ludger**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Rote Revue : Zeitschrift für Politik, Wirtschaft und Kultur**

Band (Jahr): **74 (1996)**

Heft 4

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-341279>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

sierung der gesamten Landwirtschaft in der Schweiz und anderswo braucht, ist unklar. Auch sind mögliche Gefahren durch genetisch veränderte Pflanzen für eine konventionelle Pflanzenzüchtung nicht bedacht. Denn es wird ja nicht bei einzelnen, gentechnisch eingefügten Genen bleiben. Jedes Jahr kommen weitere Sorten mit neuen Genkombinationen auf den Markt. Wenn Gene bei bestimmten Pflanzenarten über Pollen leicht auskreuzen, dann tun das jährlich weitere, neue Gene. Eine Pflanzenzüchtungsmethode, die wegen dieser Gefahren ausserdem gerade

noch die Ursprungsregionen und Vielfaltszentren unserer Kulturpflanzen von der Anwendung ausschliessen müsste, sollte nicht mit Patentrecht belohnt werden.

Dr. Crescentia Freudling arbeitet in Fürth/BRD als freiberufliche Biologin und Wissenschaftsautorin zur Gentechnik in der Pflanzenzüchtung und bei Labortieren und zur Patentierung von Pflanzen und Tieren. Sie sucht Förderer von Projektideen.

Herren der Schöpfung. Von der Überheblichkeit der Genforschung

«Nieder mit der Diktatur der natürlichen Auslese, es lebe die Herrschaft des Menschen über alles Leben!»

Mit dieser Parole macht der Medizinprofessor und Genforscher Daniel Cohen, sich selbst und seinen Kollegen Mut, das genetische Erbe des Menschen aktiv zu verändern: «Wir sind im Begriff, in ein phantastisches Zeitalter einzutreten, in dem die Gene das Ausgangsmaterial darstellen, über das Menschen verfügen.» Die Natur bloss zu verstehen und sich ihre Tricks anzueignen, so Cohen, reiche nicht mehr aus – in Zukunft müsse der Mensch die

Ludger Wess

Natur neu erfinden. Sein 1993 in Paris erschienenes Buch «Die Gene der Hoffnung» beschliesst er mit dem emphatischen Bekenntnis: «Ich glaube an die Mög-

lichkeit einer bewusst ausgelösten biologischen Evolution des Menschen.» Eine «Superevolution» von Menschenhand soll «einen komplexeren, komplizierteren, subtileren und weiter vom Tier entfernten Menschen hervorbringen, als er heute existiert.»

Cohen geht es darum, zunächst den physisch und psychisch kranken Menschen zu kurieren, des weiteren «schädliche Gene» auszumerzen und schliesslich den «Schritt hin zur Verbesserung unseres genetischen Erbes» zu tun: «Es wird eine Art Eugenik sein, gewiss, aber eine humanitäre, nicht eine totalitäre Eugenik, die mir nicht mehr Angst macht als die Praxis des Impfens». Wie diese Eugenik aussieht, kann man nur errahnen, etwa dann, wenn Cohen über Hitler meint, er habe die Eugenik leider missbraucht und wenn er verständnisvolle Worte über die Einführung der Eugenik in China findet, einem Land, das Zwangsab-

treibung und Tötung behinderter Neugeborener praktiziert.

Alte Träume – junge Pläne

Utopien von der biologischen Verbesserung des Menschen sind freilich zunächst kein Spezifikum der Gentechnik. Sie begleiten die Kulturgeschichte, seit es Träume vom besseren Menschen gibt. Doch das Verlangen, diese Träume zu realisieren, zieht sich wie ein roter Faden durch die Geschichte der Genetik.

Ende des 19. Jahrhunderts setzte eine Neuorientierung der Biologie an den exakten Naturwissenschaften, namentlich an der Physik und ihrem durch mechanistische Philosophie geprägten theoretischen Hintergrund ein. Reduktionistische Betrachtungsweisen der Lebensvorgänge und ein rigoroser Experimentalismus hielten Einzug in die biologischen Laboratorien. Neben der Physiologie verstand sich vor allem die «Entwicklungsmechanik» als eine Avantgarde dieser neuen Biologie. Gleichzeitig wurde unter dem Einfluss des Darwinismus die Selektionstheorie zur bestimmenden Denkfigur nahezu sämtlicher biologischer Teildisziplinen.

Vor diesem Hintergrund entstand aus Bemühungen um experimentelle Überprüfung der Evolutionslehre die Genetik. Diese neue Disziplin nahm sich des wichtigsten Postulates der Evolutionstheorie, der Variation der Arten an, einem trotz seiner zentralen Bedeutung damals völlig ungeklärten Phänomen. Die sogenannte Drosophila-Gruppe um Thomas Hunt Morgan und Hermann J. Muller legte dabei in kürzester Zeit den Grundstein für die sogenannte klassische Genetik.

Die beteiligten Biologen sahen sich selbst dabei vor allem als Techniker und Konstrukteure des Lebendigen. Sie betrachteten Lebewesen – den Menschen eingeschlossen – als Maschinen und sahen die Hauptaufgabe der «neuen» Biologen in der Herausbildung eines biologischen Ingenieurswesens.

Triumph und Anmassung

Die Integration von physikalisch-chemischen Ansätzen in die Genetik war schließlich erfolgreich, als sich eine Reihe von Physikern der Genetik zuwandten und diesen Weg konsequent weiter verfolgten: 1953 bewiesen Francis Crick und James Watson mit der Entschlüsselung der Struktur des genetischen Materials, der DNS, was neben Muller nur wenige Genetiker für möglich gehalten hatten – das Gen war kein abstraktes, formales Konzept, sondern eine real fassbare und der weiteren Analyse zugängliche Struktur. Damit war ein bislang noch fehlendes, aber zentrales Element des Darwinismus gefunden: eine physikalisch-chemische Theorie des Gens. Die so entstandene «Molekulargenetik» entwickelte sich danach in rasantem Tempo: Binnen zehn Jahren wurde aufgeklärt, wie die Erbinformation im Zellzyklus verdoppelt und in Eiweissmoleküle umgesetzt wird, wie sie in der DNS kodiert ist und wie ihre Aktivität reguliert wird. Gezeigt wurde auch, dass der genetische Code bei allen Lebewesen gleich ist. Knapp ein Jahrzehnt später waren bereits die Werkzeuge entwickelt, mit denen sich das Erbmaterial auftrennen und neu kombinieren lässt. Damit ist die Genetik in ihre synthetische Phase getreten und der Biologe als «Gen-Techniker» wirklich zum Ingenieur geworden.

Dieser in der Geschichte der modernen Naturwissenschaft wohl beispiellose Erfolg beförderte und stabilisierte noch einmal Ansätze, die die Komplexität des Lebens auf einfache und beherrschbare Mechanismen herunterbrachten. Die zentralen «Geheimnisse des Lebens», so verkündeten Molekularbiologen seither gern, sind restlos aufgeklärt; das Leben ist von «erstaunlicher Einfachheit». Das Wesen des Menschen ist nichts weiter als knapp zwei Meter eines einfach aufgebauten, fadenförmigen DNS-Moleküls, der Sinn unserer Existenz liegt in der Vermehrung, und es gibt uns, weil sich aus einer einfachen

**Die zentralen
«Geheimnissen
des Lebens»
sind restlos
aufgeklärt.**

**Die zeit-
genössische
Genforschung
steht eindeutig
unter dem Primat
der Machbarkeit,
nicht der
Erkenntnis.**

Molekülsuppe durch puren Zufall komplizierte genetische Programme entwickeln. Wir sind nichts weiter als die Realisierung eines dieser genetisch vorgegebenen Programme. Dabei geht es um mehr als um eine bloße Entzauberung der Sonderstellung des Menschen. Diese Revolution des Menschenbildes der Biologie ist nämlich verknüpft mit einem schon totalitär zu nennenden Herrschaftsanspruch über das Leben. Die Genetik beansprucht von ihrem Forschungsansatz her Zuständigkeit für sämtliche Lebensäußerungen des Menschen. Humangenetiker des weltumspannenden Human Genome Projects, das die Abfolge und Struktur sämtlicher menschlicher Gene entschlüsseln soll, fahnden gezielt nach Erbanlagen für Intelligenz, Aggressivität, Kriminalität usw. Äusserungen wie die des Science-Herausgebers Daniel Koshland, die Genetik werde mehr zur Lösung von Armut und Obdachlosigkeit beitragen als direkte staatliche Hilfen, illustrieren, wohin die Reise geht. Soziale Fragen und sozialer Fortschritt werden als primär biologische Probleme undefiniert und sollen biologisch gelöst werden, Selbstbestimmung und menschliche Freiheit zugunsten der Leistungsfähigkeit kommender Generationen geopfert werden.

Molekularbiologen wie Jacques Monod und François Jacob erläutern uns im Verein mit Soziobiologen wie Edward O. Wilson oder Richard Dawkins, das die Menschheit in Gefahr geraten sei – Überbevölkerung, soziale Unruhen, Umweltzerstörung usw. –, weil sie sich zu weit von ihrer biologischen Natur entfernt habe. Der Biologie fällt deshalb die Aufgabe zu, die tatsächlichen adaptiven Funktionen hinter unseren Verhaltensweisen und gesellschaftlichen Strukturen zu ergründen und aufzuzeigen, wo unsere kulturellen Ansprüche und unsere Moral unserer biologischen Natur widersprechen. Menschliche Kultur und menschliche Natur müssen dann unter Anleitung der Wissenschaft so modifiziert werden, das sie miteinander

im Einklang stehen. Erst dann ist die «Darwinistische Revolution» vollendet.

Praxis

So weitgehende Ansprüche stossen sicher nicht auf Zustimmung aller Genetiker. Dennoch ist es berechtigt, solche Utopien als Träume der Genetik und damit einer Disziplin, und nicht etwa als Träume einzelner Genetiker zu bezeichnen. Denn beinahe das gesamte Forschungsprogramm der heutigen Genetik hat sich der Jagd nach den Genen und dem Mythos verschrieben, diese Gene seien der Dreh- und Angelpunkt aller Existenz. Die zeitgenössische Genforschung steht eindeutig unter dem Primat der technischen Machbarkeit; nicht Erkenntnis und Verstehen, sondern Veränderungen und Eingriffe in die genetischen Programme sind das primäre Ziel. Die Genetik betreibt die dauerhafte Manipulation von Organismen bereits auf breiter Front und zu kommerziellen Zwecken, obwohl beispielsweise die übertragenen DNS-Moleküle hinsichtlich ihres Informationsgehalts oftmals unzureichend charakterisiert sind, und das Schicksal der eingeschleusten Fremdgene nicht voraus sagbar ist.

Aussagen, die Funktion der Gene sei hinreichend genug bekannt, um Gentherapie, genetische Diagnostik oder gar prädiktive, also aus der genetischen Beschaffenheit voraussagende Medizin auf breiter Front betrieben zu können, lässt sich eine lange Liste der ungeklärten Probleme und zentralen offenen Fragen in der Genetik entgegenhalten.

Weder wissen wir, wie im Verlauf der Entwicklung eines Organismus die Spezialisierung der Zellen vor sich geht – hierzu existieren nicht einmal überzeugende theoretische Modelle –, noch was beim Fortschreiten dieser Spezialisierung mit den genetischen Informationen geschieht. Unbekannt ist weitgehend, nach welchen Prinzipien die Genaktivitäten innerhalb einer Zelle reguliert werden. Im übrigen

existiert nicht einmal eine Methodik dafür, das Zusammenspiel von drei oder mehr Genen hinreichend zu beschreiben, geschweige denn, deren Wechselwirkung mit der Umwelt zu analysieren.

Eine Molekularbiologie, die 97 Prozent unseres Erbmaterials als «junk DNA», als überflüssiges Zeug bezeichnet, weil sie ihr bislang keine Funktion zuordnen kann und meint, auch ohne diese DNA Organismen verstehen und manipulieren zu können, ist nicht nur anmassend, sondern in ihrer Überheblichkeit auch potentiell gefährlich.

Überdeutlich wird dies am Beispiel der euphorisch betriebenen Gentherapieversuche an Menschen. Das Konzept, bei kranken Menschen defekte Gene durch intakte zu ersetzen, ist in der Theorie bestechend einfach, doch angesichts der bereits skizzierten Erkenntnis-Defizite reine Spekulation. Weder gibt es eindeutige Belege aus Tierversuchen, das übertragene Gene sicher und stabil eingebaut werden, noch das sie korrekt funktionieren, nicht in andere Zellen und Gewebe eindringen können oder eine Schädigung der Zelle oder des Organismus ausgeschlossen ist. Oft ist nicht einmal die exakte Funktion des Gens bekannt, das experimentell übertragen wird. Das Risiko unerwarteter Nebenwirkungen ist daher extrem hoch zu veranschlagen.

Die Forschung, so muss konstatiert werden, ist also von einer theoretischen und praktischen Kontrolle ihres Forschungsgegenstandes noch immer meilenweit entfernt. Mehr noch, die bisherigen Misserfolge der Gentherapie – mehr als 500 ergebnislos verlaufende «Heilversuche» – verweisen darauf, das im Design ein systematischer Fehler steckt. Vielleicht kann ein Design, das auf die Wirksamkeit isolierter Einzelgene setzt, angesichts der Komplexität von Organismen gar nicht erfolgreich sein.

Doch Bescheidenheit ist in der Genetik nie ein Tugend gewesen. Auf eine innerwissenschaftliche Kurskorrektur darf daher nicht gehofft werden. Handeln ist freilich dringend geboten, denn neben den gesundheitlichen Risiken droht eine bisher kaum für möglich gehaltenen «Genetisierung» der Medizin und zunehmend auch der Sozialwissenschaften, bei der die Biowissenschaften die Definitionsmacht über Krankheit, Gesundheit und Normalität an sich reisen. Es wird die Aufgabe einer kritischen Öffentlichkeit und der Politik sein, diese Ansprüche in ihre Schranken zu weisen und die Genforschung auf ein sozialverträgliches Mass zurückzustutzen.

Dr. Ludger Wess ist freier Wissenschaftsjournalist und lebt in Hamburg.