

SAG - STUDIENPAPIERE

Basisdokumente

Expertisen

Argumentationen

A2 – September 00

Humangenomprojekt

PD Dr. Daniel Ammann
SAG-Geschäftsstelle

Vortragsmanuskript:

Nachbarn Deutschland – Schweiz: Impulse für die Zukunft
Gentechnologie: Königsweg oder Irrweg der Wissenschaft?

"Patentierung, rechtliche und ethische Aspekte des Humangenoms"
Wissenschaftsforum Berlin, 6. September 2000

Anhang:

Vortragsmanuskript zur gleichen Tagung:

Prof. Dr. Adolf Muschg

Frankfurter Allgemeine, 7.9.00

Nachbarn Deutschland – Schweiz: Impulse für die Zukunft Gentechnologie: Königsweg oder Irrweg der Wissenschaft?

Patentierung, rechtliche und ethische Aspekte des Humangenoms

Wissenschaftsforum Berlin, 6. September 2000

Forschungsfreiheit und Freiheit

PD Dr. Daniel Ammann

Bill Clinton sagte bei der Bekanntgabe der Roh-Entschlüsselung des Humangenoms: *«Dies ist die wundervollste Karte, die je von der Menschheit geschaffen wurde»* und er sprach von Humanität. Es klang an, als würde die Menschheit mit dem Buch des Humangenoms eine noch nie da gewesene Gelegenheit erhalten, zu begreifen, was menschlich sein kann. Grussbotschaften an die Entschlüsselungs-Strategen Collins und Venter sprachen auch von Humanität und von Gesundheit und Befreiung. Die Entschlüsselung des Genoms soll die zugeschlagene Türe zum Paradies wieder öffnen. Wohl etwas voreilig sprach Clinton von einem *«Geschenk Gottes»*.

Nimmt der Mensch - mit dem Schlüssel zum Humangenom - Regeln der Humanität technisch-kreativ in die Hand - oder: Droht uns das Paradies der Molekularbiologen?

Die Beobachtung des Genomprogramms verunsichert über die möglichen Zukunft. Wettlauf, Monopoldiskussion und Nutzenspekulation sind die grossen Schlagzeilen des Manhattanprojekts. Aus Furcht, dass der Privatsektor die Informationsmasse monopolisieren und geheimhalten könnte, kam es gegen Ende des Genomprojekts zur offenen politischen Kontroverse. Das Humangenom wurde zum Streitobjekt des freien Zugangs auf seinen Informationsgehalt.

Im Meinungswirrwarr um das Humangenomprojekt zwischen Versicherern, Gentestfirmen, Selbsthilfeorganisationen, Gesetzgebern, Spitzenforschern oder Konzernleitern erkennt man keine vollherzige Anstrengung zu einem humanitären Ziel. Es bleibt bei den alten Versprechungen der molekularen Medizin, die – unverändert wie vor 15 Jahren - von segensreicher Gendiagnostik bis zur heilenden Gentherapie reichen. Doch die Diagnostik ist voller ungelöster Probleme und die Gentherapie funktioniert nicht. Die Schlagzeilen rund um das Humangenomprojekt betreffen vielmehr den Wettlauf um die letzten Bausteine. Nationales und persönliches Prestige stehen im Vordergrund. Hinter diesem Rampenlicht organisiert sich die Wissenschaft für die nächsten Eroberungen im genomischen Raum. Die nächsten Schritte der biologischen Revolution werden abgesteckt. Für alle denkbaren Forschungsbereiche der Genomik wird nach uneingeschränkter Forschungsfreiheit verlangt.

Ich wurde gebeten, etwas über die Forschungsfreiheit im Zusammenhang mit der Patentierung, den rechtlichen und ethischen Aspekten des Humangenoms zu sagen.

Forschungsfreiheit ist keineswegs selbstverständlich. Heute ganz besonders. Die klassisch gedachte Forschungsfreiheit stützt darauf ab, dass Wissenschaft wertfrei und moralisch neutral ist und leitet daraus die Annahme ab, dass wissenschaftliche Erkenntnis identisch

ist mit reiner Erkenntnis. Die wertfreien Forschungsergebnisse erfüllen den legitimen Wunsch des Wissenschaftlers in seiner Neugier nach Erkenntnis.

Es gab Zeiten, wo sich die Wissenschaft von unerwünschten Anwendungen ihrer Erkenntnisse geschützt fühlen konnte. Heute ist es wohl nur noch die Mathematik, auf die diese Eigenschaft zutrifft. Die moderne Naturwissenschaft entstand geradezu mit dem Entschluss, der Natur Einsichten abzuzwingen, um diese in einer praktischen Nutzung umzusetzen. Aktiver Eingriff und wirtschaftliche Intention gehen Hand in Hand.

Auch im Humangenomprojekt wird schon rein durch die übermässige Grösse und Vernetzung des Projekts sowie die ungeheure Anzahl der involvierten Forscher die schützende Grenze zwischen Versuch und Anwendung bereits im Vollzug der Forschung verwischt. Jedes sequenzierte Gen ist ein Kandidat für einen Gentest oder ein Pharmaka. Die Anwendung findet bereits in der Untersuchung selber statt. Schon daraus folgt, dass die Freiheit dieser Forschung nicht unbedingt sein kann und nicht mehr unter die klassisch gedachte Forschungsfreiheit fällt.

Der Anspruch auf Forschungsfreiheit kann heute nicht mehr beliebig gestellt werden. Die Wissenschaftsethik hat eine alte Überzeugung definitiv aufgelöst, wonach Forschung und sogar reine Grundlagenforschung uneingeschränkt wertfrei sei. Vielmehr gibt es auch für die Forschung ein ihr übergeordnetes moralisches Recht, das der Forschungsfreiheit Grenzen setzen kann. Eine anerkannte Grenze begründet sich beispielsweise in der Menschenwürde und bewirkt das Verbot vieler denkbarer Experimente am Menschen. In der Schweiz sind Forschung an Embryonen und Experimente zur Verschmelzung menschlichen und tierischen Erbgutes verboten. In all diesen Fällen kommt es zu einer moralischen Beschränkung der experimentellen Forschung, obwohl ein hoher Erkenntnisgewinn in Aussicht gestellt werden könnte. Forschungsfreiheit wird heute aber auch dort beschränkt, wo der Fortbestand von Natur und Leben gefährdet ist (z.B. biologische Systeme für die Kriegswirtschaft) oder wo ethisch unhaltbare Eingriffe in Natur und Leben (z.B. Qualzuchten bei Tieren) ablaufen.

Gerade in der Gentechnologie treffen die Bedingungen der alten Forschungslogik nicht mehr zu. Die vertraute Abfolge, dass zuerst geforscht wird und dann erst die Anwendung folgt, kehrt sich um. Die eigentliche Forschung kommt in der Gentechnologie oft nach der Umsetzung. Gentechnisch veränderte Organismen müssen zuerst in der Landwirtschaft zur Anwendung kommen, damit ihr Langzeitverhalten unter realen Bedingungen in der Umwelt erforscht werden kann. Genau so müssen Klone zuerst produziert werden, um ihre Eigenschaften im Nachhinein erforschen zu können. Das heisst, trotz ökologisch, ethisch oder sozial problematischen Forschungsprojekten muss ihre Durchführung zuerst positiv beantwortet werden, um im Nachhinein die möglichen Folgen erforschen zu können.

Die Trennung von «rein» und «angewandt» verschleiert die Interessen, die hinter der Forschung stehen besonders dort, wo gewonnenes Wissen immer schneller in ökonomisch attraktive Techniken eindringt. Dies wird gerade in den biomedizinischen Wissenschaften in seiner ganzen Tragweite deutlich. Methoden der Molekularbiologie dringen in die genetische und psychische Struktur des Menschen ein, um sich in einem Produkt der Schulmedizin niederzuschlagen.

Soll in diesem tückischen Verhältnis zwischen Erkenntnispotential und Anwendungspotential die Forschungsfreiheit unbesehen gelten?

Ein Vergleich der Spaltung des Genoms mit der Uranspaltung kann hier interessant sein. Die Konsequenzen des modernen Forschers erreichte ja bisher den Gipfel mit der Atomexplosion.

1945 waren zehn deutsche Atomphysiker in der Nähe von Cambridge gefangen gehalten. Unter ihnen war Werner Heisenberg, Carl Friedrich von Weizsäcker und Otto Hahn. Am 6. August hörten sie über Radio von der Atombombe über Hiroshima. In erster Reaktion glaubten sie der Meldung nicht, da sie wussten, dass die Herstellung einer Atombombe ein äusserst grosser Aufwand gewesen wäre, der Milliarden von Dollar kosten würde. Als sich der Bombenabwurf bestätigte, war Otto Hahn am meisten betroffen, da er der Entdecker der Uranspaltung war. Am folgenden Tag entwickelte sich unter Heisenberg und Weizsäcker ein langes Gespräch über den Zusammenhang der wissenschaftlichen Entdeckung, Erfindung und Verantwortung.

Heisenberg sagte zu Beginn des Gesprächs:

«Otto Hahn und wir alle haben an der Entwicklung der modernen Wissenschaft teilgenommen. Diese Entwicklung ist ein Lebensprozess, zu dem sich die Menschheit, oder wenigstens die europäische Minderheit, schon vor Jahrhunderten entschlossen hat – oder wenn man vorsichtiger formulieren will, auf den sie sich eingelassen hat. Wir wissen aus Erfahrung, dass dieser Prozess zum Guten und Schlechten führen kann. Aber wir waren überzeugt, dass mit wachsender Kenntnis das Gute überwiegen werde und dass man die möglichen schlechten Folgen in der Gewalt behalten könne. An die Möglichkeit von Atombomben hat vor der Hahnschen Entdeckung weder Hahn noch irgendein anderer von uns ernstlich denken können, da die damalige Physik keinen Weg dahin sichtbar machte.»

Wie die Atomphysik, so ist auch das Humangenomprojekt eine gewaltige Entwicklung der modernen Wissenschaft. Es stellt eine enorme Informationsmenge über Lebensgrundlagen des Menschen bereit. Der zukünftige Umgang mit diesem Datensatz ist aber ungewiss und unregelt. Auch er kann - wie Heisenberg festhält - zum Guten oder Schlechten führen. Proteomics, komparative Genomik und funktionale Genomik sind noch die konkretesten Ziele. Sie sind aber bloss verlängerte Arme der Informationsflut. Sie werden den Datensatz und die Applikationsmöglichkeiten noch dramatisch erweitern. Vor uns liegt ein rein spekulatives Feld möglicher Applikationen. Auch im Humangenomprojekt ist es wie zur Zeit der Hahnschen Entdeckung nicht möglich, negative Folgen ernsthaft zu denken.

Carl Friedrich von Weizsäcker führte fort:

«Man wird hier wohl einen grundsätzlichen Unterschied machen müssen zwischen dem Entdecker und dem Erfinder. Der Entdecker kann in der Regel vor der Entdeckung nichts über die Anwendungsmöglichkeiten wissen, und auch nachher kann der Weg bis zur praktischen Ausnützung noch so weit sein, dass Voraussagen unmöglich sind. ... Aber bei den Erfindern ist es in der Regel anders. Der Erfinder hat ja ein praktisches Ziel vor Augen. Er muss überzeugt sein, dass die Erreichung dieses Zieles einen Wert darstellt, und man wird ihn mit Recht mit der Verantwortung dafür belasten. ... Hahns Experiment über die Spaltung des Atomkerns war eine Entdeckung, die Herstellung der Atombombe eine Erfindung.»

Nach den Atomphysikern ist der Entdecker in der Verantwortung gegenüber zukünftigen Anwendungsmöglichkeiten geschützt. Der Erfinder hat aber ein praktisches Ziel vor Augen und muss den Wert oder die Gefahr seiner Erfindung kennen. Er kann mit Verantwortung belastet werden.

Die Humangenomsequenzierer sehen sich gerne als Erfinder. Die Motivation für diesen Status ist aber nicht die Uebernahme von Verantwortung, sondern der Zugang zu Patenten.

Würden sich die Humansequenzierer als Entdecker wie Otto Hahn bei der Spaltung des Urankerns verstehen, so wäre ihnen nach heutiger Rechtsauslegung das Patentrecht versagt. Erfinder wären dann erst jene, die die Information dieser Entdecker frei verfügbar haben und sie durch eine Erfindung zur Anwendung bringen.

Hier beginnt also das Problem mit der EU-Patentrichtlinie. Das Patent soll nach heutigem Verständnis einem Erfinder Schutz vor der unbefugten Inanspruchnahme seiner geistigen Leistung schützen. Die Vergabe ist verknüpft an Neuheit, die erfinderische Tätigkeit, die gewerbliche Anwendbarkeit und die Reproduzierbarkeit der Erfindung. Eine Innovation wird also dann patentfähig, wenn sie sich durch den «Blitz einer erfinderischen Leistung» auszeichnet.

Die EU-Richtlinie verwischt verwirrt die Grenze zwischen Entdeckung und Erfindung. Zunächst heisst es als Grundsatz, dass der menschliche Körper sowie die Entdeckung von Gensequenzen von der Patentierbarkeit ausgeschlossen bleiben. Gleich darauf wird der Grundsatz aufgehoben, denn sobald ein Bestandteil des menschlichen Körpers – als auch menschliche Gene – durch technische Verfahren isoliert werden, so dürfen sie patentiert werden. Ein Gen als Bestandteil des Körpers ist nicht patentierbar, mutiert aber durch seine Isolation aus dem Körper zum patentfähigen Gegenstand.

Die EU-Patentrichtlinie ist durchdrungen von solchen kniffligen und entsprechend unzufriedenstellenden Passagen. Sie erscheint blind gegenüber den Konsequenzen der Patente (Geltungsbereich, Monopolfrage) und gegenüber ethischen Normen und steht auch im Konflikt mit geltendem nationalem Recht und internationalen Uebereinkommen wie der Biodiversitätskonvention.

Ich kehre nochmals zum Gespräch zwischen Heisenberg und Weizsäcker zurück. In ihrer Sorge um die Wirkung der Hiroshima-Nachricht auf Otto Hahn stellten sie sich die Frage nach der Schuld und der Verantwortung des einzelnen Wissenschaftlers. Sie stellten fest, dass Hahn als Entdecker der Uranspaltung keine Schuld an der Erfindung der Atombombe, die aus kriegswirtschaftlichem Druck in Amerika gebaut wurde, trifft.

Heisenberg folgerte dann:

«Wir haben immerhin verstanden, dass es für den Einzelnen, dem der wissenschaftliche und technische Fortschritt eine wichtige Aufgabe gestellt hat, nicht genügt, nur an diese Aufgabe zu denken. Er muss die Lösung als Teil einer grossen Entwicklung sehen, die er offenbar bejaht, wenn er überhaupt an solchen Projekten mitarbeitet. Er wird leichter zu den richtigen Entscheidungen kommen, wenn er diese allgemeinen Zusammenhänge mitbedenkt.»

Dieser Gedanke hat gewiss seine Gültigkeit für jede der heutigen Grosstechnologien. Der Forscher, der in diesen vernetzten Technologien arbeitet, muss die allgemeinen Zusammenhänge mitbedenken, denn sein Beitrag steht in einem komplexen und zukunftserschweren ökologischen, sozialen und ethischen Zusammenhang. Dass bezüglich dieser Reflexion durch Forscher ein grosses Defizit vorherrscht, ist heute geradezu evident.

Vierzig Jahre nach der Gefangenschaft des «Uranvereins» in Farm-Hall bei Cambridge formulierte C. F. von Weizsäcker vier Thesen zur Reifung der Wissenschaft zur Erkenntnis ihrer Verantwortung:

1. Der Grundwert der Wissenschaft ist die reine Erkenntnis.
2. Eben die Folgen der reinen Erkenntnis verändern unaufhaltsam die Welt.
3. Es gehört zur Verantwortung der Wissenschaft, diesen Zusammenhang von Erkenntnis und Weltveränderung zu erkennen.
4. Diese Erkenntnis würde den Begriff der Erkenntnis selbst verändern.

Welche Veränderung von Welt bringt das Humangenomprojekt? Die Forschungsfreiheit im Umfeld des Humangenom-Projekts kommt in Konflikt mit Freiheit – oder dem Recht – des Menschen auf Unantastbarkeit seines So-Seins.

Tatsächlich kollidiert der Grundsatz der Forschungsfreiheit mit dem Grundsatz der Menschenwürde. Die Unantastbarkeit der Menschenwürde steht an erster Stelle von Grundgesetzen – so beispielhaft in Deutschland. Sie ist Zeugnis unserer Kultur. Menschenwürde ist ein dem Menschen innewohnender Wert. Menschenwürde entsteht durch die Anlage des Menschen, aber auch durch Zuweisung durch andere. Würde zuzuordnen bedeutet Respekt zollen. Die Anlage der Menschenwürde enthält das Da-Sein des Individuums mit seinen ganzen körperlichen und geistigen Fähigkeiten. Hier stellt sich nun die Frage, ob gentechnische Eingriffe am Menschen den Grundsatz «Die Würde des Menschen ist unantastbar» unzulässig verletzt.

Der Europarat hat sich sehr früh – anfangs der 80er Jahre - der Gentechnologie-Problematik angenommen und zum Ausdruck gebracht, dass das in der Menschenrechtskonvention des Europarates gewährleistete Recht auf Leben und das Recht auf menschliche Würde gewährleistet sein müsse. Der Europarat schliesst daraus, dass es sich um ein Recht handelt, eine genetische Veranlagung zu erben, die nicht künstlich verändert worden ist (Recht auf unveränderte Erbanlagen).

Mittlerweile hat sich eine heftige Diskussion entwickelt über den Schutz des Individuums im Bereich der Gentechnologie. Es geht um die Wahrung der Würde des Menschen, seine körperliche Integrität, seine Entscheidungsfreiheit, ja sogar um sein Recht auf Nichtwissen (Recht auf genetische Unwissenheit). Mit dieser Diskussion sind wir wieder beim Humanismus, den Bill Clinton im Zusammenhang mit dem Humangenomprojekt so sehr in den Vordergrund rückte. Humanismus als reflektierender Anthropozentrismus, der vom menschlichen Bewusstsein ausgeht und die Wertsetzung des Menschen zum Objekt hat. Humanismus will verhindern, dass übermenschliche Mächte und Wahrheiten den Menschen unterwerfen oder dass Menschen durch untermenschliche Zwecke nutzbar gemacht werden.

In seiner Rede «Regeln für den Menschenpark» im bayrischen Schloss Elmau untersuchte Peter Sloterdijk den Humanismus der letzten Jahrtausende. Seine Humanismus-Kritik ergibt, dass die Menschen in ihrer bisherigen humanistischen Kultur stecken geblieben sind, mehr noch, dass sie sich mit Zählungs-, Erziehungs- oder Kirchenformeln selbst domestiziert haben. Der Mensch wurde Züchter des Menschen und ist dabei – wie Nietzsche im Zarathustra bemerkt – immer kleiner geworden.

In der Folge ist das vorherrschende humanistische Weltsystem durchsetzt von der Domestikation von Menschen durch Menschen. Die Basis des Humanismus, die Menschenrechte, haben nie umfassend funktioniert. Heute eröffnet sich mit der Gentechnik – Sloterdijk spricht erweiternd von Anthropotechniken – eine neue Herausforderung für die Menschenrechte.

So provoziert die Gentechnik ein neues Nachdenken über Humanität. Die «humanistische Harmlosigkeit» des alten Humanismus kann sich dabei lichten. Den Menschen kann es dämmern in ihrer Funktion und ihrem Bewusstsein der «Menschenproduktion». Die nie eingelösten Menschenrechte erhalten die Möglichkeit, sich an einem jetzt zu schaffenden Codex der Anthropotechniken zu schärfen und neu zu formulieren.

Die Humanitas – das wird mit der Herausforderung klar werden – bestehen nicht nur aus Freundschaft, sondern auch aus Macht. Letzterer Faktor expliziert sich immer mehr durch das genutzte Potential der Gentechnik. Es wird sich die Frage eröffnen, ob der Mensch sich mit der Gentechnik in der Hand zähmen oder bestialisieren wird.

Sloterdijk stellt dazu die entscheidende und langfristige Frage, ob die Anthropotechnik zu einer Merkmalsplanung des Menschen vordringen kann. Er ist weit davon entfernt einer elitischen Neuzüchtung der Gattung Mensch oder einer Biopolitik der Gruppen das Wort zu reden. Im Gegenteil, er wirft die richtigen Fragen im Zeitpunkt einer Grenzüberschreitung einer Technik auf.

Was kann man aus diesen provokativen Fragen schliessen? Es braucht einen Respekt vor dem Humangenom, der ein klassenloses und freies Heranwachsen des Menschen weiter ermöglicht – oder wir werden in einer schönen neuen Welt leben, in der die Humanmedizin uns alle erzieht und normt.

Adolf Portmann schrieb bereits 1970 in seinem Buch «Biologie als technische Weltmacht» in visionärer Manier: *«Daher ist mein Schluss: Hände weg von einer Lebensform, die wir nicht selbst geschaffen haben. In der menschlichen Gesellschaft werden Natur-Evolutionen weiter gehen, sie werden langsam arbeiten, weit jenseits unserer gesicherten Beobachtung. Da uns selbst aber eine neue Macht zugunsten viel rascherer Umformung gegeben ist, gilt es, diese Macht im Zaum zu halten. Sie ist im Begriff, die herrlichen Naturgestalten zu vernichten, die heute noch mit uns leben; sie ist daran, die Grundbedingungen unserer Existenz zu untergraben. Wir werden Mühe haben, die drohendsten dieser Katastrophen zu verhindern. Wie sollte der Biologe nicht zu grösster Scheu mahnen vor dem Zugriff, der den Menschen verändern will.»*