

## SOZIALE TECHNIK 1/2003

NEUE BIOTECHNOLOGIEN

**Alexander Haslberger**

**Biotechnologie und Gesellschaft: Wer gestaltet wen? - S. 6-8**

Obwohl die Forschung nur dem gesicherten Verständnis der natürlichen Gesetzmäßigkeiten gewidmet sein sollte (R. Descartes) erkannte schon F. Bacon (1561-1626) den Wert der Wissenschaft jenseits der Wahrheitssuche und forderte, dass die Wissenschaftler sich gefälligst auf jene Probleme konzentrieren sollen für welche die Gesellschaft am dringendsten Lösungen braucht. Die derzeitige naturwissenschaftlichen Forschung ermöglicht kaum mehr die Abgrenzung von Grundlagen- und angewandter Forschung und führt die Wissenschaftler unvermeidlich in das Dilemma z. B. in der Stunde der Entdeckung eines neuen Proteins mit noch kaum geklärten Funktionen bereits an dessen die Nutzung und Vermarktung zu schreiten. So wird der Weltmarkt für Produkte der moderne Biotechnologie auf 100-300 Mrd US\$ bis zum Jahr 2005 geschätzt, 70 % davon alleine aus dem Bereich Therapeutika. EU-Biotechnologie-Unternehmen haben im Jahr 2000 durch Börsengänge 6.5 Mrd. Euro an Eigenkapital aufgenommen und in Deutschland arbeiteten 2001 mit 11000 Beschäftigten 31 % mehr Menschen im Biotechsektor als im Vorjahr (Ernst und Young, 2001). In Österreich sollen mit einem Genomforschungsprogramm durch enge Kooperation mit der Wirtschaft bis zu 30 neue Unternehmen etablieren werden. Schon zuvor hat die österreichische Innovationsagentur versucht WissenschaftlerInnen in einer BEST of BIOTECH Gründerinitiative wirtschaftliche Grundzüge für die Umsetzung von Geschäftsideen, Wissen vom Patentrecht bis zur Lizenzvergabe zu vermitteln.

Den wirtschaftlichen Erfolgswerten stehen aber auch warnende Daten gegenüber: Die Kosten der Forschung stiegen in den letzten Jahren exponentiell und der return on investment for products deckte kaum die Kosten (OECD 1998). Auch soziale Probleme der Beteiligten dürfen nicht übersehen werden. So haben junge ForscherInnen immer seltener eine Chance auf langfristig gesicherte Arbeitsplätze nachdem ihre Innovationskraft in Kurzzeitprojekten genutzt wurde. Demgegenüber herrscht in Chefetagen von Konzernen Panik wenn die Umsatzsteigerungen nicht, wie beim Mitanbieter, zumindest das zwei bis dreifache des durchschnittlichen Wirtschaftswachstums betragen. Die Notwendigkeit zur Ansiedlung und Sicherung von Wissenschaftsstandorten, Innovationsagenturen, der Einfluss von Biotech-Investmentfonds, und die rasch beliebter werdende Möglichkeit der Geldbeschaffung über Risikokapital von venture capital Firmen brachte die Forschung in eine unausweichliche Abhängigkeit von marktwirtschaftlichen Einflüssen und deren Gesetzmäßigkeiten. Besonders das Geld risikofreudiger Investoren welche mit dem Gewinn aus konventionellen Geldanlagen unzufrieden sind, wird benötigt, damit start up Unternehmen baldige Gewinnwünsche überleben können. Allgemein ist Österreich aber bei der venture Finanzierung mit einem Anteil von 0,05 Prozent am BIP europäisches Schlusslicht und eine konzertierte, gesellschaftlich kontrollierte Patentierungsverwertungsagentur für Universitäten nach US- Vorbild erscheint in weiter Ferne.

Diese Entwicklungen haben auf die Ziele und Entwicklungen der Forschung unmittelbare Einflüsse: Forschungsaktivitäten werden mehr und mehr in Gebieten

zentriert, in denen ökonomisch kurzfristige Erfolge angenommen werden und die Forschungsförderung wird immer enger an absehbare Produkte und Techniken geknüpft. Damit werden die Grundlagenforschung gefährdet und Forschungsgebiete, in denen technologiepolitisch unliebsame Resultate vermutet werden, benachteiligt. Dass dies mittelfristig zu Innovationsverarmung führt, wird tunlichst ignoriert. Und ein Beitrag der Basler Versicherungs AG für Ärzte resümiert „Selbst wenn heute möglicher Missbrauch definierbar und absehbar wäre, müssten die Warner zur Kenntnis nehmen, dass eine Gesellschaft, die wirtschaftlich und generell unbedingtes Wachstum und unbedingten Fortschritt zur Maxime erhoben hat, diesen Weg gehen wird“ ( Vita:Med, 2001 )

**Kritik an Biotech- Produkten:** Mangels gesellschaftlich diskutierter und definierter Zielsetzungen ( Needs) folgt die Wissenschaft zur Zeit vielfach ökonomisch definierten Zielen. Derartig resultierende Produkte oder Verfahren werden oftmals von der Gesellschaft abgelehnt, was zu enormen politischen und ökonomischen Problemen führt. Die Europäische Kommission sieht sich so in der Position die Biotechnik vor dem Missbrauch, aus einem verbreiteten Unbehagen gegen neue Techniken politisches Kapital zu schlagen schützen zu müssen . Und die ehemalige Wiener Finanzstadträtin Brigitte Ederer glaubt um 100 Mio ATS die Hemmschwellen gegenüber neuen Technologien durch die Errichtung eines Science Museums und eines forschungsorientierten Technologieparks „TechGates“ in Wien zu überwinden. Alleine, die Ablehnung von gesellschaftlich unbeliebten Teilen der Biotechnik in der europäischen Bevölkerung wächst mit dem diesbezüglichen Wissensstand der Menschen ( Eurobarometer ).

Aber im Jahr der publizierten vollen Sequenzierung des menschlichen Gernoms wird auch innerhalb der life science Wissenschaften heftig um ein neuzeitliches Bild gekämpft: Zerteilt, reduktionistisch oder deterministisch sehen etwa F.Cramer, MPI Göttingen, oder R. Strohmman, Berkley, ihre Wissenschaft und fordern eine epigenetische Beachtung offener Netzwerke aus Genen, Proteinen und Umwelt. Ethische Konklusionen von J.Watson, Mitentdecker der DNS- Struktur, zu Wert und Unwert des Lebens wurden kürzlich von Wissenschaftlern und Sektionschefs zurückgewiesen ( Standard, 30.6.2001).

**Das Problem der Bewertung, Ethikkommissionen und Nachhaltigkeit:** Die Reflexion kritischer Stimmen zu Entwicklungen in der Biotechnologie darf keineswegs als Angriff auf diese selbst gesehen werden. Die Erfolge und Chancen sind unbestritten. Jedoch schafft ein derartig mächtiges Repertoire von Methoden wie jenes der Biotechnologie unterschiedlichste Möglichkeiten. Diese nach ihrer Sicherheit und den gesellschaftlich erwünschten oder zumindest akzeptierten Methoden oder Produkten zu bewerten fällt vor dem Szenario emotionaler öffentlicher Diskussionen und wirtschaftlicher Verlockungen unendlich schwer.

In dieser Not haben internationale Organisationen und nationale Regierungen zu einem Instrument gegriffen welches für lange Zeiten bedeutungslos war. Ethikexperten sollen scheinbar Unbewertbares bewerten, Entwicklungen vorzeigen oder bittere Wahrheiten verkaufen helfen. Woher die Grundsätze der oftmals höchst unterschiedlichen ethischen Ansätze kommen und wie diese vertreten werden ist in der Öffentlichkeit meist nicht bekannt. Gibt es in Österreich, trotz gelegentlich schwer akzeptierbarer Aussagen einiger Würdenträger, durch die vielen Jahrhunderte christlicher Einflüsse eine grundsätzliche Kenntnis christlicher

Moralvorstellungen, so sind andere Ansätze weitgehend unklar. Wer würde sich auch zutrauen Klonen etwa nach den Grundsätzen der Ethik Schopenhauers und Feuerbachs zu bewerten? So muss auch die international fortschreitende Einbeziehung des Konzepts der Nachhaltigkeit in die biomedizinisch-ethische Bewertung in Österreich vermisst werden.

Trotz aller erfolgreicher ethischer Bewertungen darf doch letztlich die Politik nicht aus ihrer Verantwortung entlassen werden: Keine ethische Bewertung kann gesellschaftlich, politische Zielsetzungen ersetzen: So kommt auch das Japanische Ministerium of Economy in zum entscheidendem Punkt: „Wir müssen zuerst fragen welche Zukunft wir wollen und danach was neue Technologien für diese Zukunft beitragen können“.

**Ökonomische Verwertung durch Patentierung:** Die ökonomische Verwertung biotechnologischer Erfindungen erfolgt stark über die Patentierung. Ob das konventionelle Patentrecht auch für belebte Materie wie Gene, Zellen oder Organismen anwendbar sind, wird oftmals bezweifelt. So hat sich auch der Europarat kritisch gegenüber einer neuen europäischen Bio-Patentierungsrichtlinie geäußert, und eine deutsche Enquete-Kommission rät von einer Umsetzung der Richtlinie ab und verlangt EU weit diskutierte Verbesserungen. Zuletzt richtete sich Kritik auch gegen Patente auf Gensequenzen welche sogar diagnostische Anwendungen z.B. bei Brustkrebs umfassen, und Lizenzgebühren von öffentlichen Gesundheitseinrichtungen bedeuten würden. Selbst die OECD warnt so vor „stringent licensing“. Spezifische Einzelgesetze wie das Fortpflanzungsmedizinengesetz oder das Gentechnikgesetz sollen ethisch fragwürdige Anwendungen verhindern. Aber nicht zuletzt spektakulärer Einzelfälle wie Patente zur genetischen Manipulation menschlicher Embryonen oder ein Vertrag mit dem das Südsee Königreich Tonga das Erbgut seiner Bevölkerung an eine australische Firma verkauft hat diskreditieren Nutzungen der Biotechnologie. Beim reproduktiven Klonieren fordern mittlerweile nicht nur honorifique wissenschaftliche Vereinigungen wie die UK- Royal Society internationale Verbote für Anwendungen am Menschen.

**Wege zum besseren Menschen?** Im Bereich der Präimplantationsdiagnostik erfolgt eine heftige internationale Debatte in der Missbrauchsmöglichkeiten wie Designerbabies und vermehrte Schwangerschaftsunterbrechungen gegen medizinische Vorteile und einem einsetzenden Analyse-Tourismus abgewogen werden. Übereinstimmung herrscht, dass die Nutzung der somatische Gentherapie, klonierter, eventuell genetisch modifizierter Stammzell(linien) und artfremder Zellen einen enormen Einfluß auf biomedizinischen Möglichkeiten für nachfolgende Generationen haben werden. Einzelne erste, frühe Anwendungen wie die Implantation von Zellen bei Parkinson oder Alzheimer werden die Entwicklung rasch vorantreiben. Die Nutzung von Stammzellen wird aber durch die Diskussion um Probleme embryonaler Stammzellen überschattet. Deren Verwendung wird derzeit zur Frage vereinfacht, ob ein Embryonenschutz ein Hemmschuh für Entwicklungen in der Biomedizin sei und, ob das menschliche Leben bereits mit der befruchteten Eizelle, oder erst nach darauffolgender mütterlich induzierter Entwicklung beginnt, oder sich überhaupt allmählich entwickelt. Obwohl immer mehr wissenschaftliche Befunde dafür sprechen, dass auch Stammzellen aus Organen Erwachsener zu einer Differenzierung und Nutzung fähig sind, so mag für einige Anwendungen derartige embryonale Stammzellen notwendig sein. Aber eine Entscheidung zur raschen, effizienten Förderung der Forschung vorerst mit nicht embryonalen

Stammzellen würde Forscher, welche embryonales Gewebe zur Verfügung haben verbittern. Ökonomische Fragen werden auch in den USA diskutiert wo Präsident Bush entschieden hat, vorerst öffentliche Forschungsförderung auf die Nutzung von etwa 60 etablierten embryonalen Stammzelllinien, zumeist im Besitz von Firmen wie GERON, zu beschränken.

Als Markstein der menschlichen Evolution bleibt der Eingriff in die eigene Keimbahn. Obwohl wegen unabsehbarer Mißbrauchsmöglichkeiten zur Zeit international verboten oder geächtet, weisen zunehmend Befürworter auf die Möglichkeit der nachhaltigen Elimination menschlicher Erbkrankheiten und damit menschlichen Leidens hin. Das zukünftige Menschenbild muss so erfragt werden: Gottes Schöpfung, oder nach altem sozialdemokratischen Wunschbild „frei und wäre er in Ketten geboren“ oder aber „eine Art renovationsbedürftiges älteres Naturprodukt an der Schwelle zum medizinisch legitimierten product relaunch... durch eine globalisierte Bio- Economy“ ( Die Zeit ). Vor diesem Szenario erscheint es bedenklich die Nutzung der staatlich finanzierten Forschung dem freien Markt ohne Vorbehalte anzuvertrauen. Viel Entwicklungen in der Biotechnologie scheinen so wohl weniger ein ethisches Problem zu sein als vielmehr die Frage der Beziehung zwischen Forschung und Marktwirtschaft und dem Willen zu einer gesellschaftlich reflektierten, demokratischen Gestaltung.

Univ. Doz Dr. Alexander Haslberger; Der Autor ist Biologe an der Univ. Wien und Biotechnologie Experte für das BMSG