



CONGRESS HIGHLIGHTS

Ausgabe 1 / Jänner 2002

Gentechnologie - Der Einfluß auf die menschlichen Dimensionen

Vom 29.-31. August 2001 fand in Salzburg der Workshop „Gene Technology - The Impact on the Human Dimension“ statt. Die Konferenz war ein Gemeinschaftsprojekt der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste sowie des Institutes für Medizin der Nationalakademie der Wissenschaften der Vereinigten Staaten von Amerika. Im Mittelpunkt standen die ethischen, rechtlichen und gesellschaftlichen Konsequenzen der gentechnischen Revolution.

Die Veranstaltung bot eine breite Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Technik in der Genomforschung und ver-



Der Tagungsort: das Auditorium der Universität Salzburg

wandten Gebieten, sowie über künftige Forschungsrichtungen und Anwendungsmöglichkeiten im Bereich der klinischen Medizin. Diese wiederum war eingebettet in den Diskurs über moralische und ethische Gesichtspunkte sowie deren Niederschlag in gesetzlichen Regelungen und Normen. Abgerundet wurde das Programm durch die Diskussion über mögliche zukünftige Entwicklungen und die Auswirkungen dieser wissenschaftlichen Entdeckungen auf unser Bild von Menschheit und Gesellschaft.

Bereits in den Eröffnungsreden kristallisierte sich die Frage nach dem Beginn und Ende des (menschlichen) Lebens zu einem der wichtigsten Diskussionspunkte heraus: Günther Leiner (Internationales Forum Gastein, Bad Hofgastein, Österreich) nannte sie die „grundlegende, scheinbar einfache Frage, der die meisten fundamentalen Probleme für Menschen und Gentechnologie zugeschrieben werden können.“ Otfried Höffe (Eberhard-Karls-Universität, Tübingen, Deutschland) leitete aus den teils unumkehrbaren Folgen heutiger Experimente eine höhere moralische Verantwortung für die moderne Forschung ab. Dietrich von Engelhardt

„An ethical council does not function like traffic lights where you have to stop at the red light and move forward on green, and race across quickly when its yellow. What it is about, though, is collecting all the important information, facts and ethical and moral arguments in order to enable those with responsibility to form an autonomous and proper opinion.“

Gebhard Fürst
Bishop of Rottenburg-Stuttgart, Germany

(Universität für Medizin, Lübeck, Deutschland) stellte fest, dass Medizin in unserer heutigen Zeit zu mechanistisch geworden sei. ■

EDITORIAL



Gene technology is the greatest revolution in the natural sciences in more than a century. The power alone to change the genotype, to reproduce and influence it at will, seems to bear consequences which cannot be imagined yet.

Gene technology will not only change science and medicine, agricultural and industrial production forever, but it is likely to trigger the fiercest ethical and cultural debate for quite some time.

The understanding and reception of knowledge have to be examined in depth, just as the question of the power of man over man and the relationship between man and religion.

The workshop in Salzburg could not and was not intended to offer solutions, but to provoke discussions, impart new discoveries and also contradictions, and to point out ways in which the discourse about genetic engineering might continue.

Felix Unger
President of the European Academy of Sciences and Arts

Gene Technology - The Impact on the Human Dimension

From August 29-31, 2001, the workshop "Gene Technology - The Impact on the Human Dimension" was held in Salzburg. The conference was a joint project of the European Academy of Sciences and Arts and the Institute of Medicine of the National Academy of Sciences of the United States of America. The focus was on the ethical, legal and social consequences of the gene technology revolution.

The event offered a broad overview of the current state of the art in genomics and related fields, as well as directions for future research and potential applications in the field of clinical medicine. These were embedded in the discourse about moral and ethical points of view as well as their ramifications in legal regulations and norms. The program was rounded off by the discussion about possible

future developments and the impact of these scientific discoveries on our images of mankind and society.

Already in the opening speeches, the question of the beginning and the end of (human) life crystallized into one of the most important discussion points: Günther Leiner (International Forum Gastein, Bad Hofgastein, Austria) called it the "basic, supposedly easy question to which most of the fundamental problems for people and gene technology can be attributed." Otfried Höffe (Eberhard-Karls-University, Tübingen, Germany) derived a higher moral responsibility for modern research from the partly irreversible consequences of current experiments. Dietrich von Engelhardt (University of Medicine, Lübeck, Germany) pointed out that medicine today has become too mechanistic. ■

Session I – 30. August 2001: Perspektiven und nächste Schritte

Gleich die erste Vortragsrunde brachte einen Blick in die Zukunft der Gentechnologie: Werner Arber, Nobelpreisträger (Universität Basel), äußerte die Erwartung, dass „manche Anwendungen der Biotechnologie einen Zweig auf dem Baum der biologischen Evolution in eine bestimmte Richtung wachsen lassen könnten.“ Die genaue Richtung könne man jedoch wissenschaftlich nicht planen.



„Still today, the scientific basis to give green light for some novel applications is sometimes relatively weak, particularly if an application involves the deliberate release of a genetically modified organism into the environment.“

Werner Arber

Jüngstes Ehrenmitglied der Akademie

Strikte Naturgesetze, die dem Forscher eine genaue Vorhersage der Eigenschaften und Konsequenzen einer bestimmten Änderung in den Genomsequenzen ermöglichen könnten, seien, so Arber, nicht verfügbar. Gentechnologie und ihre Anwendung in der Biotechnologie müssten sich daher auf die experimentelle Untersuchung der Ergebnisse von Eingriffen in die genetische Apparatur von Organismen verlassen. Um die mutmaßlichen Risiken zukünftiger Entwicklungen besser einschätzen zu können, sei ein kritischer Vergleich der Entstehung gentechnologisch herbeigeführter Variationen mit solchen, die sich unter den natürlichen Bedingungen der biologischen Evolution entwickelt hätten, hilfreich. Vorsichtsmaßnahmen, insbesondere in Hinblick auf die Freisetzung in die Umwelt, seien jedoch in jedem Falle angebracht.

Werner Kroll (West Haven, USA) und Thomas R. Weihrauch (Bayer AG, Wuppertal, Deutschland) referierten über die Aussicht, künftigen Patienten mit Hilfe der Gentechnologie eine individuelle Therapie zu ermöglichen.

Kroll erläuterte den Begriff der „Pharmakogenetik“, in der es um die genetischen Eigenheiten von Patienten und die daraus resultierende unterschiedliche Medikamentenwirksamkeit gehe. Weihrauch fügte hinzu, dass das wachsende

Verständnis der genetischen Grundlagen von Medikamentenwirkungen und der Einsatz dieses Wissens zur Vorhersage im Einzelfall neue Chancen biete, den schwierigen Erfordernissen von Gesundheitssystemen und den in sie gesetzten Erwartungen gerecht zu werden.

Auf die Notwendigkeit von Partnerschaften und Zusammenarbeit gingen Georg Casari (Lion Bioscience, Heidelberg, Deutschland) und Frank Gleeson (MDS Proteomics, Toronto, Kanada) ein. Während Casari feststellte, dass die Herausforderung, der sich Forschung und Entwicklung in den Biowissenschaften gegenübersehen, die Integration von Daten und Informationen aus verschiedenen Disziplinen sei, thematisierte Gleeson die Bedeutung der klassischen öffentlich-privaten Partnerschaft zwischen Akademikern, Industrie und Regierung.

Thomas B. Okarma (Geron Corporation, Stanford, USA) referierte über menschliche embryonale Stammzellen, Telomeraseaktivierung und die Umprogrammierung von Zellen. Die Erzeugung embryonaler Stammzellen als Universalspender, erklärte Okarma, würde in Kombination mit Telomeraseaktivierung die Herstellung funktionaler Ersatzzellen für buchstäblich jedes Organ ermöglichen, ohne dass dabei ein Spender oder eine Therapie zur Unterdrückung der Immunabstoßung erforderlich wäre. ■

Perspectives and next Steps

The first session brought a look into the future of gene technology: Werner Arber, nobel-laureate (University of Basel, Switzerland), expressed the expectation that „some biotechnological applications might guide a branch on the tree of biological evolution to grow in a specific direction.“ However, the exact direction of this growth could not be planned scientifically.

Strict natural laws which enable the researcher to precisely predict the functional consequences of any given specific alteration in the genome sequences are not available, said Arber. Gene technology and its applications in biotechnology had thus to rely on experimental investigations of the outcome of any intervention in the genetic outfit of an organism. A critical comparison of similarities and differences in the formation of genetic variations through genetic engineering and under natural conditions of biological evolution could represent an essential aid in the evaluation of conjectural risks of genetic engineering. Precautions, especially with regard to introduction into the environment, were justified in any event.

Werner Kroll (West Haven, USA) and Thomas R. Weihrauch (Bayer AG, Wuppertal, Germany) gave reports on the use of gene technology to enable personalized medicine.

Kroll explained the term „pharmacogenetics,“ whose focus lies „on the variability of patient responses to drugs due to people's inherent genetic differences.“ Weihrauch added that the growing understanding of the genetic basis for drug response, and the use of this knowledge to predict the response of an individual patient, offered new opportunities to meet the changing needs of health care systems and the demands placed upon them.

Georg Casari (Lion Bioscience, Heidelberg, Germany) and Frank Gleeson (MDS Proteomics, Toronto, Canada) spoke of the necessity of partnerships and collaboration. While Casari emphasized that the challenge facing research and development in the life sciences was to integrate data and information from different disciplines, Gleeson took the importance of classic public-private partnership between academia, industry and government as his theme.

Thomas B. Okarma (Geron Corporation, Stanford, USA) gave a report on human embryonic stem cells, telomerase activation and cellular reprogramming. The generation of a universal donor embryonic stem cell combined with telomerase activation, said Okarma, would enable the manufacture of functional replacement cells for virtually any organ without the need for donors or immunosuppressive therapy. ■



„The human embryonic stem cell is the only self-renewing, pluripotent human cell ever discovered and serves as starting material for the derivation of virtually any cell or tissue type of the human body.“

Thomas B. Okarma

Geron Corporation, Stanford, USA

Session II – 30. August 2001: Anwendungen und Nutzen

Die vielfältige Palette therapeutischer Anwendungen machte schnell klar, dass Gentechnologie einer der wichtigsten Eckpfeiler zukünftiger Medizin sein wird. Im Zentrum künftiger Behandlungen stehen komplizierte Störungen wie Herzgefäßerkrankungen, Krebs, Diabetes, Fettleibigkeit, Infektionskrankheiten und neurodegenerative Störungen, welche die führenden Krankheits- und Todesursachen in den entwickelten Ländern darstellen.

Savio L. C. Woo (Mount Sinai Fakultät für Medizin, New York, USA) definierte Gentherapie als den medizinischen Einsatz von Genen zu dem Zweck, das Auftreten einer Krankheit zu verhindern oder den klinischen Verlauf einer bereits existierenden Krankheit zu ändern. Bereits im vergangenen Jahrzehnt habe es dramatische Fortschritte bei der Entwicklung und Verfeinerung von Technologien gegeben, die darauf abzielten, Gene in verschiedene Zellen und Organe lebender Tiere, einschließlich des Menschen, zu verfrachten.

David C. Rubinsztein (Institut für medizinische Forschung, Cambridge, GB) drückte die Hoffnung aus, dass ein Verstehen der molekularen Grundlagen der Alzheimerschen Krankheit zu therapeutischen Fortschritten führen werde. - Von der Existenz solcher Fortschritte auf

dem Gebiet der Parkinson-Behandlung berichtete Curt R. Freed (Medizinische Fakultät der Universität Colorado, USA): Seit mehr als einem Jahrzehnt würden menschliche embryonale Dopaminneuronen in das Gehirn von Patienten verpflanzt, und zwar mit beachtlichen Erfolgen.

Alexander von Gabain (Intercell AG, Wien, Österreich) präsentierte ein Programm, bei dem unter Nutzung der gesamten Genomsequenz-Information die Fingerabdrücke von Antigenen gewonnen werden könnten. Das Verfahren, von dem er eine immense Beschleunigung bei der Feststellung neuer Impfstoffkandidaten erwartete, sei auf jeden Krankheitserreger anwendbar, der beim Menschen oder Versuchstier Antikörper hervorrufe.

Victor J. Dzau (Harvard University, Cambridge, USA) unterstrich das Potential der Gentherapie zur Behandlung von Herzerkrankungen. Er ging dabei auf langfristige Präventiv- wie auch auf begleitende Behandlungsmethoden ein.

Johannes C. Huber (Allgemeines Krankenhaus, Wien, Österreich) referierte über pränatale Diagnostik und Stammzellenmedizin. Er verwies auf die hohe Sensibilität der damit verbundenen Themen und trat für deren Diskussion auf breiter, öffentlicher Basis ein.



„Despite advances in medical, interventional and surgical therapies, Coronary Heart Disease remains a leading cause for mortality. An attractive therapeutic strategy is the development of novel gene therapies that produce vascular or myocardial expression of specific transgenes whose gene products block or modify the CHD pathobiological processes.“

Victor J. Dzau
Harvard University, Cambridge, USA

Huber hob außerdem die zunehmende medizinische Bedeutung erwachsener Stammzellen hervor: Diese könnten dem erwachsenen Organismus, der Nabelschnur oder der Plazenta entnommen werden. Abhängig von der Umgebung würde die hohe Formbarkeit dieser Zellen es ihnen erlauben, sich in Vorläuferzellen zu verwandeln. Der Medizin stünde damit ein therapeutisch höchst wertvolles Reservoir zur Verfügung. ■

Applications and Benefits

The diverse range of therapeutic applications quickly made it clear that gene technology will be one of the most important cornerstones of future medicine. The focus of future treatment will be on complex disorders such as cardiovascular diseases, cancer, diabetes, obesity, infectious diseases and neurodegenerative disorders that represent the leading causes of mortality and morbidity in developed countries.

Savio L. C. Woo (Mount Sinai School of Medicine, New York, USA) defined gene therapy as the medical use of genes for the purposes of preventing the occurrence of disease or for altering the clinical course of an existing disease. Already over the past decade, dramatic progress has been made in developing and refining technologies used to deliver genes into various cells and organs of living animals, including humans.

David C. Rubinsztein (Institute for Medical Research, Cambridge, UK) expressed his hope that an understanding of the molecular bases of Alzheimer's Disease will translate into therapeutic advances. - Curt R. Freed (University of Colorado School of Medicine,

USA) reported the existence of such developments in the treatment of Parkinson's disease: human embryonic dopamine neurons have been transplanted into the brain of patients with considerable success for over a decade.

Alexander von Gabain (Intercell AG, Vienna, Austria) presented an antigen fingerprinting program making use of the entire genome sequence information. This method, having the potential to greatly accelerate the identification of new vaccine candidates, is applicable to any pathogen that generates antibodies in humans and/or experimental animals.

Victor J. Dzau (Harvard University, Cambridge, USA) emphasized the potential of gene therapy for the treatment of heart diseases. He dealt with long-term preventive as well as adjunct therapies.

Johannes C. Huber (General Hospital - AKH, Vienna, Austria) gave a report on prenatal diagnostic and stem cell medicine: he pointed out the high sensitivity of these issues and emphasized the need for broad public discussions.

Huber also highlighted the increasing medical importance of adult stem cells. These could either be taken from the adult organism, from the umbilical cord

or the placenta. The high plasticity of the stem cells allows them to convert into progenitor cells depending on their environment. This provides the field of medicine with a therapeutically invaluable reservoir. ■



„Eugenic selection of disabilities must be prevented by all means, especially since all of us, as molecular biology shows, contain some form of disability. However, understanding must be shown to women who do not have the strength to carry a seriously ill and often only short-lived embryo to full term.“

Johannes C. Huber
General Hospital - AKH, Vienna, Austria

Session III – 31. August 2001: Ethik und Politik

Der Schlusstag des Workshops begann mit einer Debatte um ethische Kosten und rechtliche Konsequenzen: Philosophen, Theologen, Juristen, Wissenschaftler und Industriemanager analysierten die Folgen der gentechnologischen Entwicklung.

Peter Kampits (Universität Wien, Österreich) sprach sich gegen moralische Verbote aus und trat stattdessen für einen sachlichen Zugang zu Werten ein, bei dem Begriffe wie Persönlichkeit und Würde neu definiert würden.



„There will be considered the circumstances that have led citizens of Europe to seek to avoid the regulation of infertility treatment in their own states and to go abroad to find the treatment they desire.“

Ruth Deech
St. Anne's College, Oxford, United Kingdom

Ethics and Politics

The workshop's final day began with a debate about ethical costs and legal repercussions: philosophers, theologians, lawyers, scientists, and industry leaders analyzed the consequences of developments involving gene technology.

Peter Kampits (University of Vienna, Austria) opposed moral prohibitions and instead supported an objective approach towards values, in which terms such as personality and dignity are newly defined.

Horst Seidl of the Lateran University in Rome, who located the main difficulty in valuing human deeds in the lack of normative ethics a priori, gave a similar view. Seidl also lamented, that the scientific world has expelled the aspect of final biological purpose from the judgement of natural life forms, and emphasized, that the biological sphere of life must not be disturbed for the sake of rational „finalities.“

Rainer J. Schweizer (University of St. Gallen, Switzerland) reminded all present that the protection of life is already embodied in human rights. He also pointed out, however, the problem of a possible conflict between the protection of life and the interest of patients and research, and demanded a further qualitative development of constitutional and international law.

Ähnlich äußerte sich Horst Seidl von der Lateranuniversität in Rom, der die Hauptschwierigkeit bei der Beurteilung menschlichen Verhaltens im Fehlen einer normgebenden Ethik a priori ortete. Seidl beklagte auch, dass die wissenschaftliche Welt den Aspekt einer natürlichen Sinnggebung aus der Beurteilung biologischer Lebewesen verbannt habe, und betonte, dass der biologische Lebensbereich nicht um rationaler Zweckmäßigkeiten Willen gestört werden dürfe.

Rainer J. Schweizer (Universität St. Gallen, Schweiz) erinnerte daran, dass der Schutz des Lebens bereits in den Menschenrechten verankert sei. Er wies jedoch auf das Problem einer möglichen Kollision zwischen dem Schutz von Leben und den Interessen von Patienten und Forschung hin und forderte eine qualitative Weiterentwicklung von Verfassungs- und internationalem Recht.

Einen verwandten Bereich sprach Ruth Deech (St. Anne's College, Oxford, GB) an: Das Menschenrecht zu heiraten und eine Familie zu gründen stoße in der Europäischen Union auf das Recht, den Ort der medizinischen Behandlung frei zu wählen. Beide Rechte zusammen führten auf Grund der unterschiedlichen Gesetzgebung in den einzelnen Ländern zu einem regelrechten „Reproduktionstourismus“.

Ruth Deech (St. Anne's College, Oxford, UK) mentioned related difficulties: in the European Union, the human right to marry and found a family clashes with the right to seek medical treatment in other European countries. Due to varying legislation in different countries, the combination of both rights leads to a form of „reproductive tourism.“

Kris Dierickx (Catholic University of Leuven, Belgium) stressed the need for a „written informed consent“ for DNA samples to be taken, preserved and used for scientific research on genetic diseases, and introduced such a document.

Joseph Straus (Max-Planck-Institute, Munich) emphasized the basically positive role played by patents in the field of genetics and reasserted that they were instrumental for the advent of an entirely new biotechnology industry. Straus also addressed public concerns and controversial public debate which had arisen from subjects such as the difficult distinction between patentable inventions and unpatentable discoveries.

Harold T. Shapiro (Princeton University, USA) stated that, throughout recorded history, anxiety has always surrounded new scientific developments, because it is difficult to know where new knowledge will

Kris Dierickx (Katholische Universität Leuven, Belgien) betonte die Notwendigkeit einer schriftlichen Einverständniserklärung für die Entnahme von DNA-Proben, deren Aufbewahrung und die Verwendung für die wissenschaftliche Untersuchung genetischer Krankheiten, und stellte ein entsprechendes Dokument vor.

Joseph Straus (Max-Planck-Institut, München, Deutschland) hob die grundsätzlich positive Rolle von Patenten im Gentechnikbereich hervor und erinnerte an ihre Bedeutung für die Entstehung einer völlig neuen Biotechnologie-Industrie. Straus ging jedoch auch auf die öffentliche Besorgnis und die kontroversielle öffentliche Debatte ein, die sich aus Themen wie der schwierigen Unterscheidung zwischen patentierbaren Erfindungen und unpatentierbaren Entdeckungen entwickelt habe.

Harold T. Shapiro (Princeton University, USA) stellte fest, dass Angst seit Menschengedenken ein steter Begleiter neuer wissenschaftlicher Entwicklungen gewesen sei, da es immer schwer sei vor auszusehen, wohin neue Erkenntnisse und Technologien uns führen würden. Das Neue und Besondere an der heutigen Situation sei das Auftauchen einer Technologie, die uns dazu befähige, nicht nur die Natur zu beherrschen, sondern die Natur des Menschen.

lead us. What makes today's situation new and special is the emergence of a technology that enables us to control not only nature, but human nature.



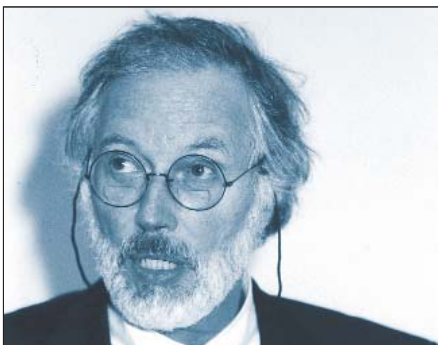
„It is always particularly hard to discern the moral significance of new knowledge and/or technology precisely because it has no moral resonance until society decides how to deploy it.“

Harold T. Shapiro
Princeton University, USA

Session IV – 31. August 2001: Gedanken und Visionen

Die letzte Sitzung war Zukunftsprognosen und Visionen gewidmet - sie bot aber auch Platz für mahnende Worte, die vor den Risiken und Auswirkungen möglicher Fehlentwicklungen warnten.

Eugen Biser (Ludwigs-Maximilians-Universität, München, Deutschland) formulierte seine Prognose des gentechnologischen Fortschritts als provokante These: Das ultimative Ziel sei es, einen Menschen nach unserem eigenen



„Risks are defensible as far as they have been admitted by a common effort of those concerned, be it directly or through representation. From an ethical point of view, they are not tolerable, if they disrespect human dignity, e.g. by loading dangers on third persons or future generations.“

Beat Sitter-Liver

Swiss Academy of Humanities and Social Sciences,
Bern, Switzerland

Bilde zu erschaffen. Das zu verhindern werde ebenso unmöglich sein wie dies bei ähnlichen Innovationen in der Vergangenheit der Fall gewesen sei, sobald einmal die technischen Voraussetzungen erfüllt waren.

Eine ähnliche Vision entwarf Bernd-Olaf Küppers (Friedrich-Schiller-Universität, Jena, Deutschland). Küppers definierte die mögliche Kombination von Gensequenzen, die die Evolution des Lebens steuern, als einen „biologischen Informationsraum“. Da die Evolution des Lebens unumkehrbar sei und große Teile dieses Informationsraumes auf natürlichem Wege nicht mehr erreicht werden könnten, seien heutige Lebewesen in einer Evolutionsfalle gefangen. Die Gentechnologie sei ein möglicher Weg aus dieser Einbahnstraße der natürlichen Evolution.

Nicht von ungefähr wies Edgar Morscher (Paris-Lodron Universität, Salzburg, Österreich) darauf hin, dass viele zukünftige Visionen von Gentechnologie vor allem Angst erzeugen würden. Angst sei ein wichtiges Warnsystem, für die Suche nach Problemlösungen jedoch ein schlechter Ratgeber. Der Umstand, dass man die Entscheidung, ob etwas moralisch falsch oder zulässig sei, aber auch nicht nach rationalen Gesichtspunkten beurteilen könne, sei eine große Herausforderung für die Moralphilosophie von heute.

Beat Sitter-Liver (Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften, Bern) zielte in seiner Rede auf die Verantwortung der Wissenschaftler ab: Diese sei nicht auf die gute Arbeit im Labor beschränkt; sie erstreckte sich vielmehr über den sozialen, politischen und ethischen Bereich.

Günther Virt, Moraltheologe und Mitglied der österreichischen Bioethikkommission, griff in seinem Beitrag erneut die Definition des Begriffes „Leben“ auf und brachte in die Diskussion die Frage der Sterbehilfe ein: Virt verwies auf neue Trends, den Schutz des Lebens sowohl an seinem Anfang als auch an seinem Ende zu beschneiden. Er warnte davor, Menschen in zwei Kategorien, nämlich in Werkzeuge und Nicht-Werkzeuge, aufzuteilen, und forderte eine prompte Debatte nach ethischen Gesichtspunkten.

Heinz Schott (Universität Bonn, Deutschland) trat für eine Öffnung und einen Wandel der gegenwärtigen Diskussion über Bioethik unter dem Aspekt der Medizingeschichte ein, insbesondere angesichts der neuen Möglichkeiten in der Gentechnologie. Hans Peter Schreiber (Universität Basel, Schweiz) führte Biomedizin und Gentechnologie auf die biologische Forschung im 19. Jahrhundert zurück und leitete daraus die gegenwärtigen ethischen Konflikte innerhalb dieser Disziplinen ab.

Views and Visions

The concluding session was dedicated to thoughts and predictions regarding the future - however, there was also room for words of caution that warned of the risks and possible effects of detrimental developments.

Eugen Biser (Ludwigs-Maximilians-Universität, Munich) formulated his prediction of the progress of gene technology as a provocative statement: the ultimate goal is to create a human being in our own image. Preventing this will be just as impossible as was the case with similar innovations in the past, once the technical prerequisites were in place.

Bernd-Olaf Küppers (Friedrich-Schiller University, Jena, Germany) described a similar vision. Küppers defined the possible combinations of gene sequences regulating the evolution of life as a „biological information space.“ Since the evolution of life is irreversible and since large parts of the information space can no longer be reached by natural methods, living beings today are caught in an evolutionary trap. One way out of this narrowing path of natural evolution is genetic engineering.

Quite appropriately, Edgar Morscher (Paris-Lodron University, Salzburg, Austria) pointed out that many future

visions of gene technology primarily induce fear. Fear, however, important as it might be as a warning system, is a bad guide for solving problems. The fact that distinguishing between morally wrong and morally permissible can also not be accomplished from a rational point of view remains a great challenge for moral philosophy in our days, said Morscher.

Beat Sitter-Liver (Swiss Academy of Humanities and Social Sciences, Bern, Switzerland) pointed to the scientists' responsibility: this is not limited by good laboratory practice; it extends to social, political, and ethical considerations.

Günther Virt, moral theologian and member of the Austrian bioethics commission, returned once again to definition of "life" and introduced into the discussion the question of euthanasia. Virt referred to trends that were now emerging to reduce the protection of life at its beginning as well as at its end. He warned of splitting humans into two categories, i.e. instruments and non-instruments, and demanded a prompt discussion from an ethical viewpoint.

Heinz Schott (University of Bonn, Germany) demanded that the present debate about bioethics, especially in view of the



„For any ethical debate to be honest, it is important to reveal preconceptions, which are mostly unspoken and in which autonomous ethical thoughts are embedded, in order not to impose a particular view of the world on other parties but to invite them to consider their own preconceptions which are likewise are for the most part unconsidered.“

Günther Virt

University of Vienna, Austria

new possibilities of genetic engineering, should be expanded and qualified in terms of medical history. Hans Peter Schreiber (University of Basel, Switzerland) traced biomedicine and gene technology back to the biological research in the 19th century and derived therefrom the present ethical conflicts within these disciplines.

Franz Kardinal König: Die Schöpfung des Menschen



In der Welt von heute geht es nicht mehr nur um die immer größere Macht der Wissenschaft, die dem Menschen in seine Hand gelegt wird, sondern es erhebt

sich die Frage der Verantwortung des Menschen für sich und für die Welt. Nicht die Wissenschaft ist zur Verantwortung zu ziehen; sie geht vom Menschen aus und kehrt in ihren Auswirkungen wieder zum Menschen zurück. Daher ist es der Mensch in seiner Freiheit, von dem die Verantwortung eingefordert wird.

Die von Gott geschaffene Welt, so, wie sie war, und so, wie sie heute ist, bleibt dem Menschen übergeben, in seiner Freiheit und Mitverantwortung, um sie weiterzuführen auf menschliche Weise. In den Händen des Menschen und damit heute auch in Ihren Händen liegt daher eine große Verantwortung. Eine persönliche Verantwortung aber ist unmöglich ohne persönliche Freiheit.

Die Freiheit des Forschens kann Ihnen niemand nehmen. Ich sehe meine Verantwortung darin, Sie an Ihre damit verbundene Verantwortung für den Menschen, den ganzen Menschen und seine Welt zu erinnern. Diese Verantwortung muss aber mitgetragen werden von einer Politik als Sorge für das Gemeinwohl; muss mitgetragen werden von einer heute global gewordenen Wirtschaft.

Die Anregung, eine so breite Mitverantwortung zu konkretisieren, könnte dabei durchaus von Ihnen ausgehen. Ihre Aufgabe wird es sein, zu fragen und zu forschen - mit großer Achtsamkeit, aber immer mit dem Blick auf den ganzen Menschen; den ganzen Menschen, in seiner unaufgebaren und unverletzlichen Würde. ■

Auszug aus der Rede vom 31. 8. 2001

Franz Cardinal König: The Creation of Man

Today's world is no longer solely about the ever-increasing power of science, which is placed into the hands of man, but the question of the responsibility of man for himself and for the world also arises. It is not science which must be held responsible; science comes from man and returns to man with its consequences. Therefore it is man who, in light of his freedom, must be held accountable.

The world created by God, as it was and as it is today, remains consigned to

man, with his freedom and his share of the responsibility, to sustain in a human and humane way. Hence, a great responsibility lies in the hands of man, and thus also in your hands today. Individual responsibility, however, is impossible without individual freedom.

No one can deprive you of the freedom of research. I see my responsibility in reminding you of your responsibility for man, man as a whole and his world. Yet, this responsibility must be shared by a

policy of concern for common well-being; must be shared by today's globalized economy.

The stimulus to put such a broad share of this responsibility in concrete terms could certainly come from you. It will be your duty to ask questions and to conduct research, - with great care, but always with a look at man as a whole; man as a whole in his unrelinquishable and invulnerable dignity. ■

excerpt from a speech presented on 08/31/01

Nobelpreisträger Werner Arber: Jüngstes Ehrenmitglied der Akademie



Werner Arber wurde 1929 in der Schweiz geboren und dissertierte 1958 in

Biologie an der Universität Genf. Er absolvierte 1958/59 eine postgraduale Ausbildung an der Southern California University in Los Angeles und kehrte danach in die Schweiz zurück, wo er in den Siebziger Jahren als Forschungsassistent und Privatdozent an der Universität Genf wirkte. Nach einer Gastprofessur an der Universität Berkeley (Kalifornien) wurde er 1971 Ordinarius für Mikrobiologie an der Universität Basel.

1978 wurde Arber für seine bahnbrechenden Forschungen auf dem Gebiet der Molekulargenetik mit dem Nobel-

preis ausgezeichnet („Die Entdeckung der Restriktionsenzyme und der Anwendung dieser Enzyme in der Molekulargenetik“). - In den Jahren 1986 bis 1988 war Werner Arber Rektor der Universität Basel, von 1996 bis 1999 Präsident des Schweizerischen Wissenschaftsrates.

Herrn Prof. Werner Arber wurde im Rahmen des Workshops „Gene Technology - The Impact on the Human Dimension“ die Ehrenmitgliedschaft der Europäischen Akademie für Wissenschaften und Künste verliehen. ■

Nobel Prize-Winner Werner Arber: The latest honorary member of the Academy

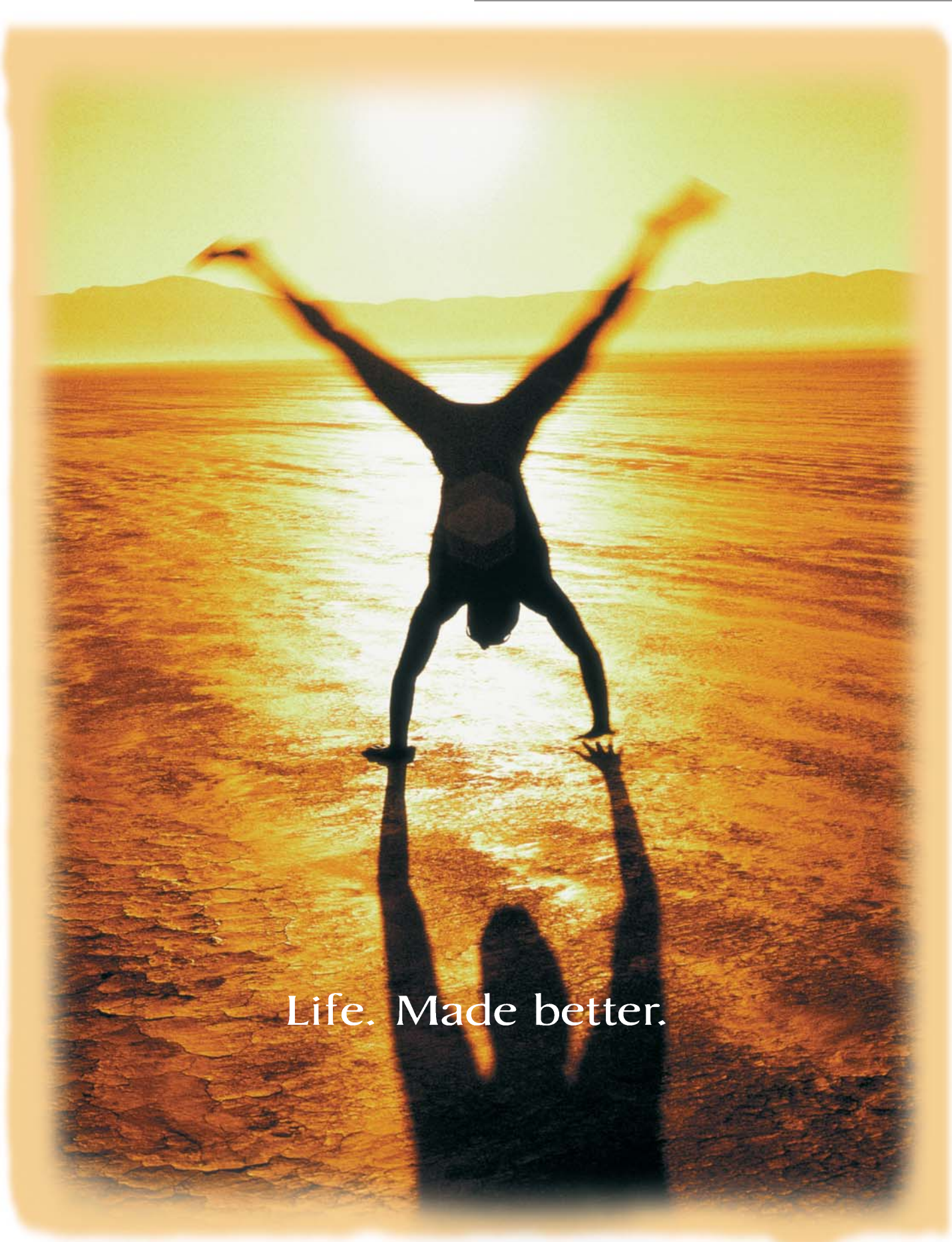
Werner Arber was born in Switzerland in 1929 and received his doctorate in biology at the University of Geneva in 1958. He completed his postgraduate education at the University of Southern California in Los Angeles in 1958/59, after which he returned to Switzerland, where he worked as a research assistant and lecturer at the University of Geneva during the seventies. Following a

visiting professorship at Berkeley, he became professor of microbiology at the University of Basel (Switzerland) in 1971.

In 1978, Arber was awarded with the Nobel prize for his pioneering research in the field of molecular genetics („The discovery of restriction enzymes and their application to problems of molecular genetics“). - In the years 1986 to 1988, Werner Arber

was Rector of the University of Basel, and from 1996 to 1999 he served as President of the Swiss Science Council.

In the course of the workshop „Gene Technology - The Impact on the Human Dimension,“ Prof. Werner Arber was conferred on the honorary membership to the European Academy of Sciences and Arts. ■



Life. Made better.

Baxter Vertriebs Ges.m.b.H.

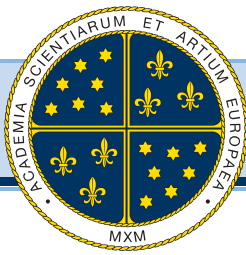
Landstraßer Hauptstraße 99 – Top 2A

A-1031 Wien

Telefon: (+43/1) 711 20-0, Telefax: (+43/1) 711 20-150,

Internet: www.baxter.at

Baxter



NETWORKED DIALOGUE IN A NETWORKED WORLD

The European Academy of Sciences and Arts was founded in 1990 by Prof. Felix Unger, Franz Cardinal König and Prof. Nikolaus Lobkowitz, prominent figures in their fields. The Academy focuses on interdisciplinary discussion across specialist areas, ideologies and scientific cultures as well as promoting transnational dialogue and visionary developments of new scientific knowledge and academic thinking.

As an „independent knowledge pool“, the Academy aims „to debate and work on contemporary topics across disciplinary and national borders, for the good of those living and working in Europe.“ The uniqueness of the Academy of Sciences and Arts lies in its ability to work across boundaries for the aesthetics of science.

The European Academy of Sciences and Arts now brings together over 1200 scientists and researchers, philosophers and artists, from Europe, Asia and the USA, including twelve Nobel Prize winners.

This has resulted in a networked ‚think tank‘ on ethical and scientific values in a society that is increasingly fragmented.

The European Academy of Sciences and Arts, based in Vienna, focuses on three core areas:

Developing knowledge

Future-critical topics such as environmental damage through technology and industry, genetic engineering, economic globalization or boundaries of medical technology are discussed at symposia, at conferences and in interdisciplinary, scientific working parties. No one topic is discussed abstractly, but its impacts on cultural, ethical and consensual values and developments are always considered.

Disseminating scientific information

Scientific information, knowledge and processes should be disseminated as clearly as possible to as wide an audience as possible in as many socio-political and ethical facets as possible.

Implementing major projects

The first major project is the „Institute of Medicine.“ Optimal health care should be delivered throughout Europe based on facts and validated research findings. The IOM will also focus on interdisciplinary discussion between industry and medicine, in order to disseminate theoretical medical findings to industry, industrial technology and medicine, and to combine theory and practice.

The second major project concerns „Tolerance.“ The aim is to set up a Tolerance institute that runs scientific symposia, promotes and commissions research and holds public debates on tolerance.

Since 1997, the Academy has awarded a Tolerance Prize. Each year, individuals or institutes are recognized who are committed to tolerance, interdisciplinary and transnational dialog and anti-racism. Previous prizewinners include the former mayor of Jerusalem, Teddy Kollek, social scientist and Egyptian First Lady Susanne Mubarak, Franz Cardinal König and the International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies.

EVENTS 2002

March 9, 2002

Festive Plenary Session, Salzburg

May 16, 2002

9th Pentecoste Talks, Salzburg

June 6, 2002

Corporate Governance, Vienna

August 15, 2002

Day of Tolerance (Awarding of the Prize of Tolerance), Salzburg

September 2002

Education for Tolerance in Pluralistic Societies, Stockholm

October 21, 2002

Tolerance of the Religions, Vienna

November 21, 2002

Fall Plenary Session at the Guggenheim Museum, New York City

Information / Registration:

phone: +43 1 512 57 60 13

fax: +43 1 512 57 60 10

e-mail: birgit.greiner@european-academy.at

Impressum **Herausgeber und Medieninhaber:** Europäische Akademie der Wissenschaft und Künste, **Photos:** Kaindl & Hönig, **Layout:** Schmiel & Schmiel Werbeagentur
Die Europäische Akademie der Wissenschaften und Künste wird von der Republik Österreich und der Europäischen Union gefördert.

- Yes, I am interested in receiving the Congress Highlights on a frequent basis.
- Yes, I would like to receive invitations to events of the European Academy of Sciences and Arts.
- Yes, I am interested in becoming a supporting member of the European Academy of Sciences and Arts.

Name:

Institution:

Address:

phone: e-mail:

Please use
sufficient
postage

European Academy of
Sciences and Arts
Kärntner Ring 14/4
AT-1010 Wien