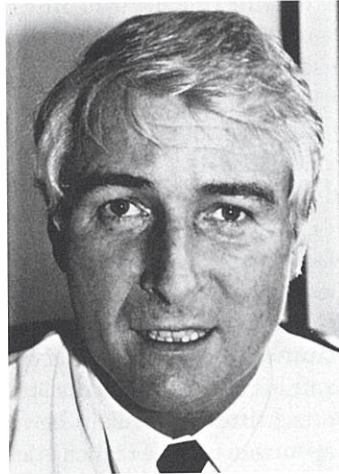


Medizin und Wissenschaft: Herausforderungen an den Arzt

Volker Diehl, Köln



Als Galilei sich vor der Inquisition rechtfertigen musste, sagte er sinngemäß: „Wir sollten nicht nur in dem Buch der Worte lesen, das Gott uns zur Erlösung gegeben hat, sondern auch in dem Buch der Natur, das Gott uns in der Schöpfung gegeben hat.“ In diesem Buch der Schöpfung haben wir seitdem intensiv gelesen und kennen das Abc des Schöpfungscode besser als irgendeine Generation vor uns. Wir sind in der Lage, fast gottgleich Leben nach unserem Bilde zu erzeugen, zu modulieren und zu verlängern, und werden den genetischen Code des Lebens in einigen Jahren auch entschlüsselt haben. Wir haben uns in einer Weise emanzipiert, dass wir im Begriff sind, in prometheischer Hybris den Schöpfer ganz aus unserem Kalkül zu streichen.

Das immense Wissen über Wesen und Funktion des Makro- und des Mikrokosmos, die enormen Möglichkeiten wissenschaftlicher und technischer Entwicklungen in den letzten 50 Jahren des 20. Jahrhunderts haben den Menschen zu einem rationalen, kopflastigen Wesen geformt mit einer zuweilen unterentwickelten Emotionalität und zunehmender Unfähigkeit, sich in seiner natürlichen Umwelt und in einer Gesellschaft zurechtzufinden, die ihre metaphysischen Dimensionen verloren hat.

Wir haben es einerseits mit einer hochdifferenzierten Wissenschaft zu tun, deren Vertre-

ter sich immer häufiger fragen, ob sie auch alles machen dürfen, was sie machen können, und andererseits mit Menschen, die in ihren existenziellen Koordinatensystemen verunsichert sind. Aus diesem Zusammenhang möchte ich drei Themen ansprechen, die unsere Probleme als Ärzte entscheidend berühren:

1. Auswirkungen der wissenschaftlichen Revolution auf unser Arztsein,
2. Ethische Herausforderungen der wissenschaftlichen Revolution, dargestellt am Beispiel der Gentechnologie,
3. Globale Verantwortung, gerade auch der deutschen Ärzte.

Ich werde schließen mit einem Appell an unsere jungen Kollegen.

Die Medizin vor der wissenschaftlichen Revolution

In der Medizin dominierte jahrhundertlang das Paradigma einer den ganzen Menschen umfassenden „anthropologischen“ Heilkunde, die mangels wirksamer therapeutischer Möglichkeiten die Gesundheitsfürsorge betonte. Im Vordergrund stand die Diätetik, die Lehre vom gesunden Leben, die als Grundlage die sechs „natürlichen Dinge“ voraussetzte:

- die gute Qualität der Luft
- die Kultur des Essens und Trinkens
- den Wechsel von Ruhe und Bewegung
- den Wechsel von Wachen und Schlafen
- die Kontrolle der Ausscheidung und des Sexuallebens
- die Beherrschung der Leidenschaft

Nachdem im 18. Jahrhundert Religion und Geisteswissenschaften noch die Medizin bestimmt hatten, war es im 19. Jahrhundert die Naturwissenschaft, die als alles gestaltende Kraft bis in unsere Zeit die atemberaubenden Fortschritte der Medizin bewirkt hat, deren Segnungen wir alle täglich erleben.

Das an dieser Stelle so häufig zitierte Wort von Naunyn, das er Mitte des 19. Jahrhunderts fast als Dogma vorgab: „Die Medizin wird Wissenschaft sein oder sie wird nicht sein“, entsprang einem Zeitgeist, der nicht nur segensreiche Auswirkungen auf die Entwicklung der Medizin des 20. Jahrhunderts hatte, sondern in vielerlei Weise auch eine Entwicklung geprägt hat, die eine rational begründete Medizin dem ärztlichen Handeln zugrunde legte und das emotional-intuitive Element zuweilen verkümmern ließ. Ich möchte dieses Element das Künstlerische, Kreative in unserem Arztsein nennen, das mit Sicherheit viele Patienten in unserem ärztlichen Erscheinungsbild vermissen und das sie an anderer, d.h. alternativer Stelle suchen.

Der Verlust der geisteswissenschaftlichen und der metaphysischen Dimension in der modernen Medizin ist sicherlich eine der Ursachen, warum vielen unserer Zeitgenossen die Medizin des 20. Jahrhunderts so „entmenschlicht“ erscheint. Vielleicht liegt hier auch der Grund für die Ursehnsucht vieler Menschen nach einem umfassenderen ärztlich-menschlichen Konzept, als es heute vielfach in unseren Praxen und Kliniken angeboten wird. Dieses elementare Defizit nutzen die sogenannten „Heilkundigen“ oder „Alternativmediziner“ aus, die die verloren gegangenen Dimensionen scheinbar wieder mit ganzheitlichen, naturheilkundlichen, esoterischen oder biorhythmischen

Pseudoangeboten ersetzen wollen, wie Köbberling in seiner Rede vor zwei Jahren an dieser Stelle ausführte.

Die Frage stellt sich, was wir aus der beschwörenden Forderung Theodor Frerichs gemacht haben. Ich zitiere: „Es geht um die Erhaltung und Gestaltung unseres Fachgebietes, die Hinwendung zur Wissenschaft als dem Kern unseres Handelns und das Gebot einer Forschung, die von der Beobachtung am kranken Menschen ausgehen soll und deren Ergebnisse diesem wieder zugute kommen müssen.“

Wir sind sicherlich in unserer Forschung vom kranken Menschen ausgegangen, haben uns dann aber zunehmend von ihm entfernt, haben uns Krankheiten zugewandt, später dem Testmaterial von kranken Menschen als Objekt biochemischer und molekularbiologischer Experimente an Molekülen und genetischen Aberrationen. In einer immer komplexeren Spezialisierung der experimentellen Techniken und einer Einengung der wissenschaftlichen Fragestellungen haben wir häufig das Ziel vergessen, dass die Ergebnisse auch dem kranken Menschen wieder zugute kommen müssen. Zuweilen haben wir aus den Augen verloren, dass der Patient mehr von uns verlangt als lediglich eine molekulare Analyse seiner gestörten Signaltransduktionen.

Die Frage sei erlaubt, ob unser Streben nach Spezialisierung und die gegenwärtige Überbetonung der naturwissenschaftlichen Medizin nicht zugleich auch Verdrängungs- und Fluchtreaktion sind, in der sich die eigene verarmte Emotionalität ebenso zeigt wie eine bedauerliche Reduktion der notwendigen geistig-spirituellen Statur des Arztes und das Unbehagen vor einer immer komplexer werdenden Lebenssituation des Patienten, der den Arzt multidimensional fordert als naturwissenschaftlichen Fachspezialisten, Sozialpädagogen, Diätetiker und Seelsorger.

Ich zitiere Hermann Broch: „Jede Aufspaltung menschlicher Daseinsformen deutet aber zumindest auf das Fehlen eines Zentralwertes hin. Dies zeigt sich heute eben sowohl in dem Weltzustand als solchem wie in dem

der Wissenschaften ... Der Menscheng Geist ahnt, dass die Aufsplitterung des Wissens nicht nur eine technische Verlegenheit darstellt, sondern in tiefer Dunkelheit eng mit dem Weltenunheil verbunden ist, und er quittiert es mit Unbehagen. Selbst wenn er die Religion wieder zum Zentralwert erhöhe, die einstige Leistung der Theologie, nämlich die Zusammenfassung und methodologische Dirigierung des Gesamtwissens wäre wohl kaum noch von ihr zu erwarten. Für manchen Wissenschaftler ist die Zurückziehung ins engste Spezialistentum einfach eine Flucht aus solch unbehaglicher Lage.“

Wir müssen uns in dieser Situation auf die künstlerische Dimension des Arztberufs besinnen. Wer dieses Thema aufgreift, das heute veraltet zu sein scheint, wird sich zu rechtfertigen haben.

1. Kunst bedeutet zunächst Intuition, Individuation, Fantasie, laterales und kreatives Denken, Widerstand gegen Dogmatismus, gegen Automatismus und jede Art von Eingengung.
2. Wenn darüber hinaus die Wissenschaft die Rückbeziehung von etwas Fremdem auf etwas Bekanntes ist, dann brauchen wir immer auch eine Gegenbewegung, ein Element also, das uns das Bekannte als das Fremde zeigt. Wir brauchen die ungeheure Anstrengung jener Produktivkraft, die wir Kunst nennen, um stets eine möglichst große Distanz zu schaffen zu dem, was uns als das Bekannte erscheint.
3. Zu den wesentlichsten Eigenschaften der Kunst gehört, dass sie in jedem ihrer Gebilde, auch im kleinsten und unscheinbarsten, immer ganz enthalten ist.

Aus genau diesem Grunde und in diesem Sinne findet der Spezialist sein e Daseinsberechtigung nur als „Künstler“.

Goethe hat diesen Sachverhalt so zusammengefasst: „Kehren wir nun zur Vergleichung der Kunst und Wissenschaft zurück; so begegnen wir folgender Betrachtung: Da sowohl im Wissen als in der Reflexion kein Ganzes zusammengebracht werden kann, müssen wir uns

die Wissenschaft notwendig als Kunst denken, wenn wir von ihr irgendeine Art von Ganzheit erwarten. Wie die Kunst sich immer ganz in jedem einzelnen Kunstwerk darstellt, so sollte die Wissenschaft sich auch jedes Mal ganz in jedem einzelnen Behandelten erweisen.“

Auf unsere konkrete Situation bezogen heißt das: Nur wenn es dem Arzt gelingt, trotz seiner klinischen oder wissenschaftlichen Spezialisierung in seinem Werk als Arzt oder Wissenschaftler das Ganze seines Berufes oder die Gesamtheit der Person des Patienten zur Geltung zu bringen, wenn er sich also künstlerisch verhält, wird er wirklich Spezialist sein und auch Spezialist sein dürfen.

Wenn der Arzt sich nur als Wissenschaftler oder Mediziner versteht, wird er den existenziellen Bedürfnissen eines Patienten schwerlich gerecht werden, der über sein Verlangen nach physischer Gesundheit – d.h. „Heilung“ – hinaus auch den umfassenderen Wunsch nach „Heil“ oder zumindest Sinnverständnis für sein Leiden hat. Arztsein ist mehr als einen Patienten nur nach letzten Erkenntnissen der Evidence-based Medicine zu behandeln, und Medizin ist mehr als die Summe von Naturwissenschaft und Technik!

Herbert Mainusch hat das nach seiner Erfahrung so ausgedrückt: „Der Patient dürfte jedenfalls gut daran tun, sich seinen Arzt so auszusuchen, als ginge es darum, einen Führer zu finden für eine riskante Bergtour.“

Die molekularbiologische und gentechnologische Revolution

Der Sturm der biomedizinischen Wissenschaft begann mit zwei revolutionären Entdeckungen:

1. Die Erkenntnisse von Darwin – und unabhängig davon von Mendel – besagen, dass alle Lebewesen genetisch verwandt sind und nach bestimmten evolutionären Gesetzen ihren genetischen Code weitergeben, variieren und dem Gesetz der natürlichen Selektion unterliegen.

2. Ende des 19. Jahrhunderts entdeckten Pasteur, Jenner und Koch infektiöse, exogene Mikroorganismen als Erreger von Infektionskrankheiten. Sie entwickelten ein Konzept, das jede Infektionskrankheit auf ein spezifisches Agens und eine entsprechende Wirtsreaktion zurückführt.

In den letzten 50 Jahren dieses Jahrhunderts ist dann ein bisher in der Geschichte nie erlebter Fortschritt in Bezug auf wissenschaftliche Erkenntnisse und technische Neuerungen geschehen, den man ohne Übertreibung als die molekularbiologische und gentechnologische Revolution bezeichnen kann. Der Durchbruch zu dieser atemberaubenden Entwicklung war im Jahre 1944 die Entdeckung von Avery, dass die Übertragung eines Extraktes von einem Pneumokokkentyp auf einen anderen dessen serologische Eigenschaften verändert. Das Molekül, das diese Veränderung bewirkt, war ein bis dahin eher unauffälliger Kandidat, nämlich die Desoxyribonukleinsäure (DNS). Kurz darauf zeigte Lederberg, dass sich virale Genome im zellulären Genom permanent integrieren, und 1953 entwickelten Watson und Crick ihr revolutionäres Modell der Doppelhelix der DNS.

Mit den in den letzten beiden Jahrzehnten entwickelten gentechnologischen Methoden eröffneten sich dem Wissenschaftler und Arzt ungeahnte Möglichkeiten des Erkenntnisgewinnes über die molekularen Vorgänge des Metabolismus, der Proliferation und der Differenzierung von Zellen und Geweben. Man begann die Sprache der Zellen untereinander besser zu verstehen und bemerkte durch einen immer komplexer werdenden molekularen Lauschangriff, wenn sich Fehler oder asoziale Elemente in dieses Gespräch einschlichen. Rezeptoren, Liganden, Signalvermittler und Schlüsselenzyme wurden entdeckt, die altbekannte pharmakologische Angriffspunkte in der Zelle steuerten oder neue gentechnologische oder immuntherapeutische Strategien ermöglichten. Um diese Genforschung und Gentechnologie ist nun eine intensive, z.T. leidenschaftliche Diskussion in der Öffentlichkeit entbrannt. Diese öffentliche

Kontroverse zieht sich durch alle politischen, kirchlichen und sogar wissenschaftlichen Kreise. Der Spannungsbogen reicht von einer grundsätzlichen, fast fundamentalistisch begründeten Ablehnung aus Sorge um die unabsehbaren und daher nicht zu verantwortenden Konsequenzen der Manipulation an der Erbsubstanz bis hin zu einer uneingeschränkten Bejahung der Genforschung und Gentechnologie im Hinblick auf die zu erwartenden positiven Ergebnisse, nicht nur im Bereich der Medizin, sondern auch bei der Eröffnung neuer und ertragreicherer Nahrungsquellen für die Dritte Welt und der möglichen Vermeidung oder Behebung von Umweltschäden. Die dieser Diskussion inhärente ethisch-moralische Problematik wird man unter zwei verschiedenen Aspekten sehen müssen:

1. Dürfen wir Menschen als letztes verantwortliches Glied unserer Evolutionskette in die Natur und damit in die Schöpfung mit dieser Intensität und Effektivität eingreifen?
2. Dürfen gentechnologische Eingriffe am Erbgut des Menschen zum Zwecke der Diagnostik und Therapie durchgeführt werden?

Die erste Frage, die im Wesentlichen an Grundlagenwissenschaftler wie Biologen und Molekulargenetiker, aber auch an Ärzte gerichtet ist, bezieht sich auf alle Untersuchungen zur Erforschung des menschlichen Genoms und alle daraus resultierenden Eingriffe zur Korrektur oder Substitution der Erbinformation. Das ehrgeizigste Unternehmen ist in diesem Zusammenhang ein globales Großprojekt, genannt „HUGO“, das sich zum Ziel gesetzt hat, die genetischen Informationen der 90.000 Gene des menschlichen Genoms zu entschlüsseln.

Über die 450 menschlichen Erkrankungen hinaus, für die schon die verantwortlichen Generationen bekannt sind, erhofft man sich von der vollständigen humanen Genkarte weitere Aufschlüsse über den molekularen Hintergrund von Krankheiten. Dies nicht nur, um eine exaktere genetische Taxonomie menschlicher Krankheiten zu haben, sondern auch,

um mit genaueren prädiktiven Tests im asymptomatischen Stadium Erkrankungen früher und präziser zu diagnostizieren und eventuell auch häufiger zu heilen. Diese Erkenntnisse haben heute schon eine enorme Bedeutung in der Humangenetik und der Reproduktionsmedizin erlangt.

Es besteht jedoch Anlass zur Sorge, dass eine durch Patente geschützte Konzentration von Wissen über das Erbgut oder sogar ein Monopol der Patente von Geninformationen den Besitzern eine unvorstellbare Macht im wissenschaftspolitischen und weltwirtschaftlichen Bereich verleihen und zu Missbrauch verleiten könnte.

Robert Sinsheimer wies schon 1975 auf den moralisch-ethischen Konflikt hin: „Wie weit werden wir die Gentechnik entwickeln wollen? Wollen wir die grundlegende Verantwortung für das Leben auf unserem Planeten übernehmen und für unsere eigenen Zwecke neue Lebensformen schaffen? Sollen wir die Zukunft unserer eigenen Evolution in unsere Hände nehmen?“

Für den Internisten haben zwei zurzeit besonders heftig diskutierte gentechnologische Versuche eine besondere Bedeutung, nämlich die Klonierungsexperimente an tierischen und z.T. auch an menschlichen Zellen und die Embryonalzellkultivierung mit dem Ziel der Züchtung von In-vitro-Organen. Beide Techniken sind in der BRD nach dem Embryonenschutzgesetz verboten, da sie zu ihrer Durchführung die Verwendung von menschlichen Embryonen als Ausgangsmaterial erfordern.

Ich kann die ethische Problematik hier nur am Beispiel des Klonens darstellen: Im Februar 1997 berichtete Ian Wilmut in der Zeitschrift Nature über die erfolgreiche Klonierung eines Schafes durch Übertragung von Kernmaterial einer sechs Jahre alten Euterzelle in die entkernte Eizelle eines anderen Schafes. Klonen menschlicher Zellen ist nach Meinung vieler ernsthafter Wissenschaftler technisch noch nicht möglich. Dieses technische Problem mag in absehbarer Zukunft aber lösbar werden. Beide Methoden des Klonierens, sowohl die Embryoteilung als

auch die Kerntransplantation, werden für die Anwendung beim Menschen genannt mit dem Ziel der Verbesserung der Behandlung von Sterilität, der Vermeidung von genetischen Krankheiten, der Reproduktion eines als besonders wertvoll angesehenen, noch lebenden oder schon verstorbenen Menschen oder der Produktion eines erbgleichen klonierten Menschen als Organspender.

Meine Damen und Herren, dieses sind nicht Horrordisvisionen des auf uns zukommenden 21. Jahrhunderts, sondern Situationen, die morgen schon Wirklichkeit werden können. Wir müssen uns als Ärzte heute im Jahre 1999 die Frage stellen, an welchen rechtlichen und ethischen Prinzipien, die Berechtigung zur Durchführung solcher Experimente zu messen ist. An erster Stelle ist hier das Grundprinzip der Unverletzlichkeit der Würde des Menschen zu nennen, aus dem sich zwangsläufig das Recht auf Leben und leibliche Integrität und das Recht auf Selbstbestimmung jedes Individuums ergibt. Dieses Recht setzt vor Eingriffen Dritter in die psychophysische Integrität eines Menschen dessen Einwilligung nach Aufklärung voraus.

Problematisch an der Klonierung von Menschen ist nicht so sehr die Tatsache, dass zwei unterschiedliche Individuen identische Erbsätze haben, die haben auch eineiige Zwillinge. Die Persönlichkeit eines Menschen hängt nicht nur vom Genotyp, sondern ganz wesentlich auch von den Umweltbedingungen ab. Nein, problematisch ist die Tatsache, dass ein Mensch als Mittel zum Zweck eines anderen Menschen hergestellt und so der Möglichkeit beraubt wird, seine eigene Individualität zweckfrei und nicht fremdbestimmt auszuprägen, d.h. der klonierte Mensch wird verfügbar!

Nach Lori Andrews, einer erfahrenen Molekularbiologin, durchläuft das Klonen von Menschen zurzeit die Akzeptanzphasen, die vor 30 Jahren schon andere Fortpflanzungstechniken durchlaufen hätten, nämlich entsetzte Ablehnung – Ablehnung ohne Entsetzen – tastende Neugier – Erforschung und schließlich langsame, aber stetige Zustimmung.

Die Beantwortung der zweiten Frage ist von ungleich aktuellerer Relevanz: Dürfen wir zum Zwecke der verbesserten Diagnostik und Therapie Eingriffe am Erbgut des Menschen vornehmen? Ich beziehe mich auf eine lesenswerte Diskussionsschrift, die von einer interdisziplinären Gruppe von Ärzten, Wissenschaftlern und Theologen in der Reihe „Akzente“ vom Institut Technik – Theologie – Naturwissenschaften in München herausgegeben worden ist. Diese Gruppe stellt grundsätzlich fest, dass die Gentechnik nur eine Fortführung des Eingriffs der menschlichen Kultur in die Natur ist, also nichts Neues bedeutet, dass aber in der Intensität der „Eingriffstiefe“ und der Unmittelbarkeit der eintretenden Folgen kein früherer Eingriff des Menschen in den Lebensplan der Natur der Gentechnik vergleichbar ist.

Die durch die Gentechnik aufgeworfenen ethisch und kulturell relevanten Fragen können und sollen auch nicht abstrakt oder pauschal abgehandelt werden. Deshalb schlägt diese Gruppe für den Dialog zwischen Wissenschaft und Ethik – der ja auch in der Öffentlichkeit geführt wird – ein sogenanntes Eskalationsmodell vor. In diesem wird in Stufen die mögliche oder tatsächliche Anwendung der Gentechnik am Menschen in ihren wissenschaftlichen und ethischen Konsequenzen für den Patienten, aber auch für die Meinungsbildung der Gesellschaft vorgestellt und aktuell immer wieder neu im „Dialog“ korrigiert.

Die vier Grundelemente, die als Entscheidungskriterien für ethisches Handeln in der Anwendung der Gentechnologie auf den Menschen in diesem Kontext des Eskalationsplanes angewandt werden, sind sehr pragmatisch gewählt:

1. Ärztliches Berufsethos
2. Menschenwürde
3. Krankheit
4. Öffentlichkeit der Wissenschaft

Ärztliches Berufsethos bezieht sich auf das Handeln des Arztes in Bezug auf Krankheit und Heilung einer einzelnen anvertrauten Person. Dieses Ethos ist dynamischem Wandel unter-

worfen, speziell unter dem Einfluss neuer gentechnologischer Entwicklungen. Jedoch müssen die Souveränität und Unabhängigkeit ärztlicher Urteilsbildung trotz der Fortschritte und der erhöhten Erwartungshaltung der Patienten gewahrt bleiben.

Die Menschenwürde ist die absolute ethische Richtgröße für wissenschaftliche Versuche am Menschen und die Übertragung wissenschaftlicher Ergebnisse auf den Menschen, wie ich zuvor schon ausgeführt habe. Legitimes ärztliches Handeln bezieht sich auf Verhütung oder Heilung von Krankheit. Unterliegt dieser Begriff dem Einfluss neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse, einem gesellschaftlich-kulturellen Wandel, bedarf es einer erneuten Übereinkunft zwischen Arzt, Wissenschaftler und der Öffentlichkeit, wo die Grenze zwischen Krankheit und Gesundheit anzusetzen ist. Die Öffentlichkeit wird die Wissenschaft verstehen und neue gentechnische Ergebnisse nur unter der Voraussetzung akzeptieren, dass die Wissenschaft das Gespräch sucht und sich der Öffentlichkeit verständlich machen kann. Damit ist auch die Offenheit für Kritik und für den Dialog als wichtiges Element des wissenschaftlichen Ethos gemeint.

Im Folgenden seien kurz die sieben Stufen des Eskalationsschemas für die ethische Bewertung gentechnischer oder genterapeutischer Eingriffe am Menschen dargestellt.

Stufe 1. Diese Stufe beinhaltet die Substitutionstherapie mit gentechnisch erzeugten Proteinen oder Medikamenten. Sie ist als „Eingriff“ in den Menschen ethisch unbedenklich, wenn die Einwilligung des Patienten vorliegt und Medikament sowie Verfahren von der Ethikkommission genehmigt sind.

Stufe 2. Diese Kategorie umfasst die somatische Genterapie zur Behandlung genetischer Erkrankungen, wie z.B. der Adenosindeaminase-defizienz oder der zystischen Fibrose, also manifester genetischer Erkrankungen. Sie ist ethisch unbedenklich und wird bereits mit wechselndem Erfolg durchgeführt. Die unter

dieser Stufe ebenfalls aufgeführte Übertragung von Genmaterial zur Immunstimulation oder DNS-Vakzinierungsversuche sind ethisch nicht unbedenklich wegen der fehlenden Gewebsspezifität mit der Gefahr der Übertragung genetischen Materials in Keimbahnzellen. Diese Techniken werden jedoch in einzelnen Phase-I-Studien auch in Deutschland mit Genehmigung der Ethikkommission durchgeführt.

Stufe 3. Diese Kategorie betrifft die somatische Gentherapie eines Gendefektes am Ungeborenen mittels der Präimplantationsdiagnostik, die in Deutschland nach dem Embryonenschutzgesetz verboten ist. Diese gentechnologische Methode wird wegen der Gefahr ihrer Anwendung zur Produktion von „Kindern nach Maß“ in der Öffentlichkeit kontrovers diskutiert.

Stufen 4-7. Diese Studien betreffen die gentechnologische Manipulation an Keimbahnzellen zum Zwecke der Veränderung des Erbgutes zukünftiger Individuen in nachfolgenden Generationen. Diese sogenannte Keimbahntherapie ist in Deutschland gesetzlich untersagt. Aus Zeitgründen werde ich hier nicht auf diese Problematik eingehen.

Es wäre eine unziemliche Überforderung des Vortragenden, von ihm zu erwarten, Ihnen einen allgemeingültigen, in seinen Grundelementen kulturell und weltanschaulich im Konsens erarbeiteten ethischen Kodex, quasi den ethischen Kodex der DGIM, vorzulegen. Dies kann und will ich nicht. Ich möchte Ihnen jedoch die drei Beziehungspunkte nennen, auf die sich nach meiner Ansicht praktisch-ethisches Verhalten gründen kann:

1. Das religiös-ethische Prinzip, wie es bisher im christlich geprägten Europa vorherrschte und auf das ich persönlich mein Handeln beziehe, das aber – dessen bin ich mir bewusst – in unserer pluralistischen Gesellschaft keine allgemeine Verbindlichkeit beanspruchen kann. Dies wird veranschaulicht durch die Aussage von Weizsäcker, der über von Krehl, der sich als gläubiger

Christ bekannte, Folgendes sagte: „Nach dem Weltkrieg galt er als Mystiker, als Theologe, als Ausbrecher aus der Schule ... In Internistenkreisen hieß es damals, er habe eine Depression, sei nicht mehr ganz normal, es sei wohl aus mit ihm.“

2. Das humanistische Prinzip der „Goldenen Regel“: „Was Du nicht willst, das man Dir tu, das füg' auch keinem andern zu!“, entsprechend Kants Kategorischem Imperativ. Diese „Goldene Regel“ ist einige tausend Jahre alt, und sie wird immer noch akzeptiert. Ihre praktische Durchschlagskraft darf nach den Erfahrungen, die wir machen mussten, allerdings als gering eingeschätzt werden. Heute wird der Diskurs der medizinischen Ethik eher von utilitaristischen Prinzipien geleitet, auch wenn dies offiziell bestritten wird.
3. Das Meister-Schüler-Prinzip, in dem ethisch-sittliches Verhalten durch das Vorbild des erfahrenen und integren Lehrers tradiert wird. Dieses dynamische Prinzip könnte in Zukunft große Chancen haben, als Leitlinie zu gelten.

Ungeachtet der Tatsache, dass wir uns in diesem Saal wohl kaum alle auf ein und dasselbe Prinzip einigen könnten, werden wir dennoch nicht aus der Verpflichtung entlassen, jeder für sich Stellung zu beziehen: Ethisches Handeln ist gelebte Überzeugung und wird von jedem Arzt und Wissenschaftler gefordert. Es kann nicht delegiert werden, weder an Ethikkommissionen noch an Ethiklehrstühle. Ethik darf nie einem Zweck dienen und darf niemals instrumentalisiert werden. Ethik akzeptiert die Gesetze der Ästhetik, des Schönen. Ethik verbietet die Bestimmung eines Menschen über einen anderen und garantiert die Freiheit der Gedanken. Noch nie sind der einzelne Wissenschaftler und der beteiligte Arzt in ihrer ethischen Verantwortung so unmittelbar gefordert worden wie angesichts des Vollzuges der Gentechnologie.

Hans Jonas sagt in ähnlichem Zusammenhang, dass „die Fülle des Wissens und Könnens

dem Wissenden und dem Könnenden auf seine Ordnung und Folgen hin nicht mehr durchschaubar ist. Das überlieferte Verständnis von der Verantwortung des Wissenschaftlers reicht nicht mehr aus, um dem Sachverhalt gerecht zu werden, dass das vorhersagende Wissen hinter dem Wissen, das unserem Handeln die Macht gibt, zurückbleibt.“ Er fährt fort: „Keine frühere Ethik hatte die globale Bedingung menschlichen Lebens und die ferne Zukunft, ja die Existenz der Gattung zu berücksichtigen.“ Er spricht von der heute fälligen Ethik der Zukunftsverantwortung.

Damit dies nicht nur hehre Worte bleiben, fordere ich jeden Arzt auf, sich persönlich intensiv zu informieren über die technischen Möglichkeiten und potenziellen Gefahren der Gentechnologie und sich an dem öffentlichen Dialog zu beteiligen. Unsere ärztliche Verantwortung als Interpreten dieser komplizierten und für unsere Patienten häufig nicht verständlichen Methoden ist nicht delegierbar. Jeder von uns muss einen eigenen ethisch begründeten Standpunkt dem Menetekel, das Rainer Flöhl uns Ärzten vor kurzem an die Wand geschrieben hat, entgegensetzen. Er schrieb: „Gleichzeitig gehen die Maßstäbe ärztlichen Handelns verloren. Denn das Gewissen der Mediziner wird vom geistigen Klima und den gesellschaftlichen Strömungen beeinflusst.“

Die Verantwortung der deutschen Medizin für die Probleme der Dritten Welt: Sieht die DGIM ihre globalen Aufgaben?

Bis zum Zweiten Weltkrieg hatte die deutsche Medizin, und hier besonders auch die innere Medizin, in der Welt eine führende und wegweisende Funktion. In Japan lernte man nach in deutscher Sprache geschriebenen Lehrbüchern. Die Entwicklung der Inneren Medizin in den USA wurde von der deutschen Medizin geprägt, wie William Bean in einem Artikel im „New England Journal of Medicine“ 1982 unter der Überschrift „Origin of the term Internal Medicine“ ausführte. Diese führende Rolle der

deutschen Wissenschaft und Medizin fand durch die unselige Vertreibung jüdischer Ärzte und Wissenschaftler, die den Höhenflug der deutschen Medizin in den ersten 40 Jahren dieses Jahrhunderts wesentlich mitgeprägt hatten, jäh ein Ende. Die internationale „Scientific Community“ orientierte sich nun an anglo-amerikanischen Vorbildern.

Ende dieses Jahrhunderts haben die deutsche Wissenschaft und Medizin jedoch zumindest in einigen Bereichen, wie der Molekulargenetik, der Immunologie, der Virologie und in einigen klinischen Fächern der Inneren Medizin, wieder international an Boden gewonnen. Dennoch, meine sehr verehrten Damen und Herren, behaupte ich, dass die deutschen Wissenschaftler und Ärzte sich an einer nationalen „Brot- und Butter- Politik“ ergötzen und die europäischen und globalen Herausforderungen und Aufgaben nur vereinzelt erkennen.

Theodor Fliedner, Vorsitzender des höchsten wissenschaftlichen Beratungsgremiums der WHO, forderte vor kurzem die „Scientific Community“ besonders der Industrienationen auf, an den Universitäten, Wissenschaftsakademien, Forschungsinstitutionen und in den Fachgesellschaften weltweit Verantwortung zu übernehmen und sich in die Gesundheitspolitik und die Anstrengungen zur Lösung der bedrohlichen globalen Probleme „einzumischen“. Diesem Aufruf möchte ich mich als Vorsitzender unserer Gesellschaft mit allem Nachdruck anschließen.

Meine Damen und Herren, wir stehen 1999 vor noch nie da gewesenen globalen Problemen, vor denen wir als Bürger, Ärzte und Wissenschaftler nicht die Augen verschließen können und dürfen. Beispielhaft seien nur einige dieser Probleme aufgezählt:

- Das erste und wahrscheinlich größte Problem ist die Bevölkerungsdynamik. Jedes Jahr kommen etwa 80 Millionen Menschen zu den vorhandenen etwa sechs Milliarden hinzu (das ist einmal pro Jahr die Bevölkerung der BRD!). Im Jahr 2025 werden auf der Erde zirka acht Milliarden und im Jahr 2060 etwa zehn Milliarden Menschen leben.

- Der Weltenergiebedarf wird sich vom Jahr 2000 bis zum Jahr 2020 verdoppeln.
- Drei Milliarden Menschen leiden an einer Mangelkrankheit.
- 70 Millionen leiden an Unterernährung.
- Ein Sechstel der Weltbevölkerung hat keinen Zugang zu sauberem, sicherem Wasser. Pro Jahr sterben etwa drei Millionen Menschen an Durchfallerkrankungen aufgrund von verunreinigtem Wasser.
- Ein weiteres alarmierendes globales Problem sind die wieder rasant zunehmenden Infektionskrankheiten wie Tuberkulose und Malaria – die häufigsten Todesursachen weltweit – darüber hinaus Diphtherie, Meningitiden, Dengue-Fieber, Cholera und sogar Pest. Ursache für das erneute Aufblühen sind einerseits die sich rasant entwickelnden Resistenzen gegenüber den bisher gebräuchlichen therapeutischen Strategien und die zunehmende Bevölkerungsdynamik.
- Daneben treten neue, bisher unbekannte Infektionskrankheiten auf, wie HIV/AIDS und Hepatitis C, oder wie Prionenerkrankungen, z.B. BSE, eine Erkrankung, die ein völlig neues pathogenetisches Prinzip verkörpert.
- Zu den genannten Problemen der Ernährung, der Trinkwasserversorgung und der wieder zunehmenden Infektionskrankheiten kommen die größer werdenden sozialen und ethnischen Probleme in den verschiedensten Krisengebieten der Welt. Den Menschen in diesen Regionen ist gemeinsam, dass sie sich in einer rasch entwickelnden Welt nicht mehr zurechtfinden und den Anschluss an den Fortschritt verloren haben. In diese Spannungsfelder hinein ragen die Auseinandersetzungen der unterschiedlichen religiösen oder völkischen Minderheitsgruppen, die in verheerenden kriegerischen Auseinandersetzungen zu neuen, sozialen und hygienischen Problemen führen, wie sich jüngst in Ruanda und im Kosovo zeigte.

Angesichts dieses globalen Problemszenarios ist die Frage wohl erlaubt, ob wir uns als Ärzte und Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin mit gutem Gewissen dieser Herausforderung entziehen können oder in provinzieller Nabelschau uns weiter erschöpfen an den lokalen und regionalen Problemchen einer unbefriedigend gratifizierenden Gebührenordnung oder der Frage, wer wohl als Internist in der BRD welchen Patienten behandeln darf und welchen nicht.

Wer nach Afrika, nach Russland, nach Asien oder nach Südamerika kommt, wird als deutscher Universitätsangehöriger immer wieder gefragt: „Wo bleibt ihr Deutschen? Wir brauchen euren Rat, eure Expertise, eure Erfahrung, wie ihr Probleme löst oder wie ihr Studenten ausbildet, Ärzte weiterbildet und Forschung betreibt.“ Wir Deutschen wundern uns, dass unsere akademischen Ausbildungsstätten so wenig Anziehungskraft für ausländische Studenten haben. Doch die Frage ist umgekehrt zu stellen: Wo sind die akademischen Botschafter, die den Nährboden für den akademischen Austausch draußen vorbereiten?

Ich rufe die jungen Ärzte und Wissenschaftler an dieser Stelle auf, sich den globalen Herausforderungen zu stellen, vor Ort die Probleme kennenzulernen, sich „einzumischen“ in den Kampf gegen die weltweiten Gesundheitsprobleme. Als Angehörige von Universitäten und wissenschaftlichen Fachgesellschaften müssen wir auf internationaler Ebene interdisziplinäre Kooperationen aktivieren und mit intelligenten, kontinentüberspannenden modernen Kommunikationsnetzen Forschungsverbundsysteme starten und über Internet sowie vor Ort Aus-, Weiter- und Fortbildung von Ärzten in den Drittweltländern beginnen. Dies muss Hand in Hand mit der Politik und der Industrie geschehen, Fördermittel müssten unabhängig von zu erwartenden lukrativen Märkten gewährt werden.

Nachdem wir Deutschen nach dem Krieg die Segnungen eines Marshall-Planes zum Aufbau unseres Landes erlebt haben, sollten wir darüber nachdenken, ob wir im Zusammenspiel der

Kräfte mit Politik und Industrie nicht einen „wissenschaftlichen Marshall-Plan“ für die Gesundheitsprobleme der Drittweltländer entwickeln können. Die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin rufe ich auf, sich nicht länger mit eigensüchtigen und zu kurz greifenden Argumenten der längst überfälligen Schwerpunktbildung „Klinische Infektiologie“ zu widersetzen. Nicht nur für die auf uns zukommenden Probleme der neuen Infektionserkrankungen, sondern auch in der Forschung zur Erkennung und Überwindung der Resistenzentwicklung gegen antimikrobielle Substanzen werden junge, gut ausgebildete Forscher und Kliniker gebraucht, die ebenfalls deutsche Botschafter der Wissenschaft für die Dritte Welt sein können.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, wir alle können glücklich sein, in einer solchen Zeit zum Ende dieses Jahrtausends leben zu dürfen und diesen enormen wissenschaftlichen und technischen Fortschritt miterlebt und vielleicht auch mitgestaltet zu haben. Wir alle in diesem Saal sind von diesem Fortschritt betroffen, da sich unsere Lebenserwartung in den letzten 100 Jahren fast verdoppelt hat. Wir Ärzte in den Kliniken haben in den letzten 30 Jahren erlebt, dass Normalstationen zu Intensivtherapiestationen geworden sind und Patienten, denen wir vor drei Jahrzehnten nur behutsam das Sterben erleichtert hatten, zu einem großen Teil nach intensivsten interventionellen oder pharmakotherapeutischen Maßnahmen als weitgehend gesund entlassen werden.

Mit der Molekularbiologie und der Gentechnologie haben wir die Möglichkeit, direkt in den Schöpfungsakt einzugreifen und die Qualität und die Quantität des Lebens am Anfang und am Ende zu bestimmen und zu verändern. Unser Wissen wächst potenziell, und die Vermittlung des Wissens mittels globaler EDV-Ver-netzung hat alle bisherigen Zeit- und Raumgrenzen überschritten. Wir haben einen unvorstellbaren medizinisch-wissenschaftlichen Fortschritt erreicht, der möglicherweise in Zukunft unsere finanziellen und ökonomischen Grenzen sprengen könnte.

Wir verantwortlichen Ärzte und Wissenschaftler des Jahres 1999 und in noch viel höherem Maße die Medizinergenerationen nach uns müssen die Frage beantworten, ob wir uns aus ethisch-moralischen Gründen nicht einer „Selbstbegrenzung“ der gentechnischen Forschung unterziehen sollten. Ich persönlich halte dies für ausgeschlossen, meine aber, dass die DGIM den ethischen Dialog mit Grundlagenwissenschaftlern und der Öffentlichkeit intensiver führen muss.

Wir Ärzte müssen in einer konzertierten Aktion mit Gesundheitsökonomern, Vertretern der Kostenträger und Gesundheitspolitikern aller Parteien einen Weg suchen, wie unser Gesundheitssystem, das weltweit immer noch respektvoll bewundert und im Hinblick auf die flächendeckende Versorgung der Bevölkerung als eines der besten Gesundheitssysteme der Welt angesehen wird, auch in Zukunft noch bezahlt und erhalten werden kann, und dies trotz weiterschreitenden medizinischen Fortschritts. Ärzte sind seit der Gesundheitsreform kostenbewusster und die Kliniken mehr oder weniger schon effiziente Wirtschaftsbetriebe geworden.

Ich warne jedoch davor, die ökonomische Daumenschraube in Kliniken und Praxen von politischer Seite aus mit allgemeinen Sparappellen oder sogar mit ideologischen Argumenten zu sehr anzuziehen. Wir Ärzte wissen um die Notwendigkeit der Rationalisierung, aber wir wenden uns gegen Rationierungszwänge, die uns ins Haus stehen, wenn wir in den nächsten Monaten nicht gemeinsam zu einem konstruktiven Dialog finden. Ich sage noch einmal und mit aller Überzeugung: Medizinisch wissenschaftlicher Fortschritt ist teuer, er ist nicht zum Nulltarif zu haben und erfordert Opfer und Einsicht von allen Seiten, auch von den Patienten, die bereit sind, für sinnvolle und heilsame Maßnahmen auch ihr Scherflein in noch höherem Maße beizutragen. Wir Ärzte sind bereit, noch ökonomischer zu planen und zu handeln und betriebswirtschaftliche Prinzipien in unser medizinisches Geschäft mit aufzunehmen.

Die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin wendet sich gegen alle eigensüchtig-partikularistischen Gewinnmaximierungsansprüche einzelner ärztlicher Interessengruppen. Wir stellen uns aber bewusst hinter jedes Bemühen, medizinisch-wissenschaftlichen Fortschritt auch in Zukunft zu ermöglichen durch rationelles und kostenbewusstes Medizinmanagement zum Wohle der Patienten und nicht zum Vorteil von profitorientierten Gesundheitsmanagern. Wir wünschen keine HMOs (Health Maintenance Organizations), sondern den Dialog zwischen Politik, Ökonomie sowie fortschritts- und kostenbewussten Ärzten, die gleichzeitig die Anwälte ihrer Patienten sind.

Ich appelliere an unsere jungen Kollegen, die in diesem Jahr zum ersten Mal ihre eigene Veranstaltung auf diesem Kongress organisiert haben, nämlich das „Forum Junge Mediziner“: Wir Älteren sind stolz auf Sie. Wir machen Ihnen Mut, die Stafette von uns bewusst zu übernehmen mit Freude über das Erreichte, mit der Achtung vor der Leistung der Älteren, die die Saat für die Früchte von morgen gesät haben, mit dem optimistischen Feuer, das der Jugend eigen sein soll, aber auch mit der Heiterkeit, die einzig die Tugend ist, die befähigt, auch schwierige Zeiten mit Gelassenheit zu überwinden. Wir wünschen Ihnen Humor und positives Denken und Visionen statt Depressionen. Die Tugenden der alten Griechen auf dem Logo unseres diesjährigen Kongresses habe ich bewusst für Sie und für uns alle als Motto für das nächste Jahrhundert gewählt:

*Weisheit,
Freiheit der Gedanken,
Vernunft,
Ehre und Stolz.*

Theodor-Frerichs-Preis 1999

Preisträger: Dr. med. Jochen Seufert,
Gastroenterologie, Medizinische Poliklinik
Würzburg

Die Bedeutung direkter Effekte von Leptin am endokrinen Pankreas für die Pathogenese des adipogenen Diabetes mellitus

Die Pathogenese des Diabetes mellitus Typ 1 ist in hohem Maße an ein erhöhtes Körpergewicht gekoppelt. Die erhöhte Prävalenz des Diabetes geht dabei mit dem vermehrten Auftreten von Fettsucht in den industrialisierten Ländern einher. Adipöse Menschen zeigten in einem hohen Prozentsatz eine Insulinresistenz und eine Hyperinsulinämie, welche prädisponierende Faktoren für die Manifestation des Diabetes mellitus darstellen.

Durch die Entdeckung des Fettgewebshormons Leptin wurden wesentliche Fortschritte für das Verständnis der Pathophysiologie der Adipositas gewonnen. Leptin wird nahezu ausschließlich in Adipozyten produziert und von diesen sezerniert. Der Serumspiegel von Leptin korreliert positiv mit der Masse des Fettgewebes. Bei Labortieren wirkt Leptin als wirksamer Suppressor der Nahrungsaufnahme und als Stimulator des Energieverbrauchs. Leptin wirkt im zentralen Nervensystem, an hypothalamischen Zentren der Appetitkontrolle und der Thermogenese. Es ist jedoch bemerkenswert, dass bei adipösen Menschen, welche hohe Serumspiegel von Leptin zeigen, der Mechanismus der Kontrolle der Nahrungsaufnahme durch Leptin nicht wirksam zu sein scheint. Auf zellulärer Ebene wirkt Leptin über spezifische Leptinrezeptoren, welche strukturelle Verwandtschaft mit Rezeptoren aus der Zytokinfamilie zeigen.

Vor diesem Hintergrund hat der Autor die Leptinwirkung zunächst an der β -Zelle von Mäusen näher untersucht und dann die Analysen auf menschliche Pankreasinseln erweitert. Die Expression von funktionellem Leptinrezeptor auf β -Zellen wurde durch Bindung von fluoreszenzmarkiertem humanem Leptin bei