

**Hermann Lübbe**

## **Wissenschaft nach der Aufklärung\***

Erfolgreiche Aufklärung macht den wissenschaftlichen Fortschritt ideologiepolitisch uninteressant. Unter Inanspruchnahme eines spezifisch deutschen Begriffs, der eine dramatische Geschichte hinter sich hat, kann man auch sagen: mit dem Fortschritt der Aufklärung hören die Wissenschaften tendenziell auf, Medium weltanschaulicher Frontenbildung zu sein. In einer aufgeklärten Kultur nimmt das kulturelle Desinteresse an der cognitiven Seite des wissenschaftlichen Fortschritts zu.

Die Gewöhnung an die Folgen der Aufklärung ist ein mühseliger Vorgang, und daran liegt es, daß die These von der zunehmenden kulturellen Irrelevanz der cognitiven Prozesse nachaufgeklärt existierender Wissenschaften nicht Evidenzcharakter hat. Was gemeint ist, wird aber sichtbar, wenn man sich den Trend vergegenwärtigt, der die spektakulären Hauptereignisse der wissenschaftlichen Aufklärung in Europa miteinander verbindet. In den Anfängen dieser Aufklärung ist bekanntlich die „Kopernikanische Wende“ der wichtigste Fall einer cognitiven Revolution, die als solche zugleich den Charakter einer Kulturrevolution hatte. Die Gründe, die eine cognitive Umorientierung nahelegten, wirkten als Auslöser einer „metaphysischen“ Erschütterung, die ein öffentliches Ordnungsproblem konstituierte. Wie schwach war demgegenüber schon der Aufruhr in Zustimmung und Widerstand, den noch der Darwinismus beim europäischen Publikum und bei seiner kulturpolitischen Repräsentanz zu provozieren vermochte. Es gab einige Zeit lang kultusministerielle Verbote, zum Beispiel im Biologieunterricht der Schulen Darwins Lehren zu verbreiten. Um so eifriger lasen indessen die Lehrer Ernst Haeckels natürliche Schöpfungsgeschichte.

Karl Popper hat dargelegt, daß auf der cognitiven Ebene, auf der Ebene der wissenschaftlichen Theoriebildungen betrachtet, die revolutionäre Bedeutung physikalischer und biologischer Theorien unseres eigenen Jahrhunderts durchaus nicht geringer ist als die Weltbildveränderungen Kopernikanischer oder Darwinscher Prägung. Gleichwohl lösen diese wissenschaftlichen Revolutionen heute nicht mehr Stürme im öffentlichen Bewußtsein aus. Das hängt ersichtlich zusammen mit elementaren Veränderungen in der kulturellen Rolle unserer Wissenschaften. In den Konsequenzen der Aufklärung haben sich diese

\* Vorabdruck aus einer Sammlung philosophischer Essays von H. Lübbe, die im Frühjahr 1980 im ECON-Verlag, Düsseldorf, erscheinen wird. (Bei der Akademischen Feier zur Verleihung des Preises der Justus-Liebig-Universität und des Röntgenpreises am 3. November 1978 gehaltener Festvortrag.)

Wissenschaften fortschreitend entkonfessionalisiert. Die wissenschaftlichen Revolutionen verlieren ihren kulturellen Zumutungscharakter, und das genau ist es, was ich eingangs als zunehmende kulturelle Irrelevanz der cognitiven Seite nachaufgeklärt existierender Wissenschaften bezeichnet habe. Die rasch anwachsende technisch-praktische Relevanz unserer Wissenschaften verhält sich dazu komplementär, und es gibt eindrucksvolle Beispiele öffentlichkeitsfähiger wissenschaftlicher Informationen, an denen sich diese Komplementaritätsstruktur ablesen läßt. Ich bringe ein Beispiel solcher Information, die über Leistungen unserer Wissenschaftspublizistik weltweit verbreitet wurde. Die Wissenschaftspublizistik blüht ja, und der Grad gegenwärtiger kultureller Verbreitung unseres wissenschaftlichen Wissens ist historisch beispiellos. Das widerspricht der fortschreitenden Entkonfessionalisierung dieses Wissens nicht. Es entspricht ihr vielmehr, weil nachaufgeklärt die Verbreitung dieses Wissens zum ideologischen Adiaphoron wird —: das Interesse, diese Verbreitung zu behindern oder zu kanalisieren, entfällt.

Die Aufklärung macht also den wissenschaftlichen Fortschritt weltanschaulich irrelevant; aber die Popularität, ja den Unterhaltungswert der Wissenschaften fördert das eher. Das einschlägige Interesse wird durch unsere papiernen und elektronischen Medien reichlich bedient, und gelegentlich kommt es sogar vor, daß wissenschaftlich-technische Informationen, statt wie gewöhnlich auf hinteren Seiten des Wissenschaftsfeuilletons, auf Titelblättern verzeichnet werden. So geschah es, zum Beispiel, mit jenem Photo, das eindrucksvoll zuerst eine sowjetische Sonde aus Tiefen des Weltraums nach Haus gefunkt hatte. Ich meine das Photo, das uns den Mond, der seine Rückseite so beharrlich von uns abgewandt hält, nun endlich einmal von hinten zeigte.

Was machte dieses Photo titelblattfähig? Meine These ist: die Sensation dieses Photos bestand exklusiv in der Demonstration eines unerhörten technischen Könnens und darüberhinaus in der Demonstration der eindrucksvollen Nutzbarkeit des theoretischen Wissens, das solcher Forschungstechnik zugrunde liegt. In weltanschaulicher Hinsicht hingegen ist der cognitive Gehalt der besagten kosmographischen Information absolut irrelevant. Die Botschaft, die ihr der Laie einzig entnehmen kann, lautete nämlich, daß der Mond von hinten so ähnlich aussieht wie von vorn.

Der Einwand liegt nahe, der Demonstrationseffekt dieses Beispiels sei nicht repräsentativ. Aber die Sache verhält sich bei neuesten Meldungen über die Struktur der Materie, die aus den Teilchenbeschleunigungsanlagen unserer Forschungsfabriken an uns gelangen, grundsätzlich nicht anders. Es wäre falsch zu vermuten, das sei deswegen so, weil dem Laienpublikum die theoretische Bedeutung des nobelpreisgewürdigten Übergangs vom alten zum neuen Quarkmodell nicht hinreichend verdeutlicht werden könne. Auf die Herausforderung solcher Schwierigkeiten pflegen aber heute unsere Wissenschaftspublizisten zu antworten. Und dennoch: wenn ihnen dann so glanzvolle Werke

Grenznutzenerfahrungen dieser Sorte machen wir, wenn die Probleme, die es ohne Nutzung der Wissenschaften gar nicht gäbe, an Lästigkeit und Aufdringlichkeit gegenüber den primären Problemen gewinnen, für deren Lösung die evidente Nützlichkeit der Wissenschaften seit der Aufklärung in unserer Zivilisation evident ist. Diese Nützlichkeit der Wissenschaften wird Gegenstand einer Grenznutzenerfahrung, wenn die zivilisatorische Bilanz von zustimmungsfähiger, ja zustimmungspflichtiger wissenschaftlich-technischer Evolution, also von Fortschritt einerseits und von Schädlichkeitsnebenfolgen eben dieses Fortschritts andererseits sich verschlechtert. Was mit verbaler Dramatisierung „Wissenschaftsfeindschaft“ genannt worden ist, ist ersichtlich eine plausible zivilisationskritische Reaktion auf die Erfahrung dieser Bilanzverschlechterung.

Für die Integrität des Legitimationsgefüges unserer Wissenschaft könnte dieser Vorgang prekäre Folgen haben. Der Anstieg des Relevanzkontrolldrucks drängt im Bewußtsein der Kontrolleure die legitimierende Bedeutung der theoretischen Neugier zurück. Darauf haben sich unsere Wissenschaftler ersichtlich inzwischen längst eingestellt. Die wissenschaftspolitischen Legitimitätsdiskussionen sind von den verschärften Ansprüchen der Relevanz beherrscht und selbst in der Grundlagenforschung dominiert das Argument ihrer Nötigkeit unter Gesichtspunkten der Sicherung indirekter, nämlich langfristiger Nutzbarkeit unserer Wissenschaften. Die Berufung auf die theoretische Neugier verliert an Opportunität; aber damit verliert auch die Einsicht an kultureller Präsenz, was wissenschaftlich, politisch und moralisch an der unversehrten Geltung der Curiositas hängt. In einer solchen Situation ist, so scheint mir, zweierlei fällig. Es bedarf zunächst einer Kräftigung unserer Erinnerung daran, was wir historisch der Emanzipation der Curiositas, also der wissenschaftspraktischen Aufklärung verdanken. Es bedarf sodann einer Vergegenwärtigung dessen, wieso wir auch unter Zukunftsaspekten auf die unverkürzte Legitimität der theoretischen Neugier uns müssen berufen dürfen.

Ich fasse die Erinnerung daran, was historisch die Emanzipation der theoretischen Neugier wissenschaftspraktisch bedeutet, in drei knappe Absätze zusammen.

*Erstens.* Institutionell bedeutet Emanzipation der theoretischen Neugier die Liquidation aller Formen des politischen und rechtlichen Geltungsschutzes, mit dem zuvor die orientierungspraktisch maßgebenden Wahrheiten ausgestattet waren. Die religiösen Weltdeutungssysteme verlieren, soweit erkenntnisbindende cognitive Ansprüche mit ihnen verknüpft waren, ihr öffentlich-rechtliches Geltungsprivileg. Die Wissenschaften werden der Zuständigkeit öffentlicher Wahrheitsverwaltungsinstanzen entzogen. Das Dogma wird politisch entmächtigt, und es fungiert nicht mehr als Indikator für Irrtümer unter den Wirklichkeitsannahmen der Wissenschaften. Auf der verfassungspolitischen

Ebene bedeutet das die Erklärung der Freiheit der Wissenschaft, und ineins damit die Abkoppelung der Bürgerrechte von öffentlicher Anerkennung religiöser oder auch politisch-ideologischer Wahrheiten konfessionellen Charakters.

*Zweitens.* Kulturell bedeutet diese Emanzipation der theoretischen Neugier die Privilegierung der cognitiven Innovationen, des wissenschaftlichen Fortschritts also gegenüber der Geltung von Traditionen. Die Prämien des bedeutenden Ansehens und der großen Publizität werden nicht mehr für Bestätigungen und Bekräftigungen, für Schultreue und Kanon-Kompetenz ausgeschüttet, sondern für Neuerungen mit Durchsetzungschancen. Die Wissenschaftspraxis nimmt damit den Charakter der Forschung an, und in den akademischen Einrichtungen werden die Forscherqualitäten prestigeträchtiger als die Qualitäten des Dozenten und Lehrbuchverfassers. Das Bild der Welt, in der wir leben, wird durch die Wissenschaften nicht befestigt, vielmehr dynamisiert, und die Geschwindigkeit, mit der, was wir auf eine wissenschaftlich disziplinierte Weise wissen, veraltet, wächst exponentiell.

*Drittens.* Methodisch bedeutet die Emanzipation der theoretischen Neugier die Anerkennung des prinzipiell hypothetischen Charakters unserer wissenschaftlichen Annahmen über das, was der Fall ist. Unsere cognitiven Orientierungen, soweit sie wissenschaftlich diszipliniert sind, stehen seither eo ipso zur Disposition der Kritik. Nur Falsifikationen, so hören wir, sind definitiv; aber Letztbegründungen für das, was wir für wahr halten, gibt es nicht. Soweit das richtig ist, sind die wissenschaftlichen Wahrheiten nichts mehr, auf das man sich mit der Erklärung, man könne nicht anders, zu stellen vermöchte. Die wissenschaftliche Kultur ist eine hypothetische Kultur, und der wissenschaftliche Umgang mit dem, was man für wahr hält, gewinnt professionellen Charakter; er hört eben damit auf, konfessionell zu sein. In Ausübung seines Berufes ist der moderne Professor daher im Regelfall gerade nicht ein Confessor.

Soweit die institutionellen, kulturellen und methodischen Konsequenzen der Aufklärung als eines Prozesses der Emanzipation der theoretischen Neugier. In ihrer Geltung ist sie heute nicht allein durch anwachsenden Relevanzkontrolldruck gefährdet, unter den, wie geschildert, die Wissenschaften geraten sind. Indem die wissenschaftliche Aufklärung erfolgreich war, erleidet das Prinzip der theoretischen Neugier, sozusagen, einen Pathos-Entzug, und eben das schwächt unsere intellektuelle und moralische Prädisposition zur öffentlichen Verteidigung der Geltung dieses Prinzips. Um es metaphorisch zu sagen: indem die wissenschaftlichen Wahrheiten jederzeit gegenüber jedermann unverhüllt auftreten dürfen, wird das Pathos wissenschaftlicher Aufklärung, als ein Pathos der Enthüllung und säkularen Offenbarung, schließlich gegenstandslos. Im

Kontext emanzipierter Wissenschaften treten Wahrheiten generell als nackte Wahrheiten auf; aber der Reiz ihres Anblicks wird geringer.

Der wissenschaftliche Fortschritt, der Hypothesen zum Einsturz bringt, mit denen niemand mehr ein dogmatisches Interesse verknüpft, ist als Fortschritt aus selbstverschuldeter Unmündigkeit durch Desillusion und Erleuchtung nicht mehr beschreibbar. Nachdem die Aufklärung erfolgreich war, nach der Aufklärung also, verliert der Wissenschaftsprozess die kulturelle Qualität, auf die die stolze Metaphorik vom Kampf des Lichts gegen die Finsternis einst gemünzt war.

Um so nötiger ist die Vergegenwärtigung dessen, wieso wir gerade auch unter Zukunftsaspekten in unserer Zivilisation auf unbeschädigte Legitimität der *Curiositas* angewiesen sind. Auch das möchte ich, abschließend, in drei knappen Absätzen zu sagen versuchen.

*Erstens.* Nur diejenigen Wissenschaften, die im Recht der theoretischen Neugier nicht bestritten sind, sind auf Dauer auch relevante Wissenschaften. Das heißt im Exempel: mit der Dogmatisierung der These von der Vererbbarkeit erworbener Eigenschaften mag ja in der Tat ein weltanschaulich-ideologischer Stabilisierungsnutzen verbunden sein; einen Züchtungsnutzen kann aber aus seinen einschlägigen theoretischen Bemühungen nur derjenige ziehen, der als Genetiker an Vorschriften darüber, was nicht wahr sein darf, nicht gebunden ist und genau in diesem Sinne in beliebiger Richtung neugierig sein darf. Es ist dieser schlichte Zusammenhang, auf dem beruht, was wir die „Relevanz der *Curiositas*“ nennen können. Auch die neuen Grenznutzenerfahrungen in bezug auf wissenschaftlich-technische Evolutionen ändern an dieser Relevanz der *Curiositas* nichts. Denn zur Lösung der Probleme, die sich als Schädlichkeitsnebenfolgen unserer zivilisatorischen Evolution ergeben, genügt moralische Intensität in der Verurteilung dieser Schädlichkeitsnebenfolgen keineswegs. Auch ihre Bewältigung setzt wiederum ein technologisches *know how* voraus, und nur eine freie Wissenschaft, der die Relevanz der theoretischen Neugier nicht bestritten ist, kann auf Dauer die für die Entwicklung solcher Technologien nötigen theoretischen Voraussetzungen sichern.

*Zweitens.* In politischer Hinsicht bleiben wir auf unangefochtene Legitimität der *Curiositas* deswegen angewiesen, weil wir von der Wiederaufrichtung von Instanzen politischer Wahrheitsverwaltung niemals sicher sein können. Theoretische Neugier ist das Prinzip der Zersetzung ideologiepolitischer Frageverbote. Die Geltung dieses Prinzips verhindert, daß nicht-triviale, nämlich allein wissenschaftlich kontrollierbare cognitive Gehalte zu Inhalten verpflichtender ideologischer Konfessionen avancieren. Die Geltung des Relevanzprinzips bringt es ja mit sich, daß unsere politische Aufmerksamkeit auf potentielle praktische Konsequenzen wissenschaftlicher Annahmen in bezug auf das, was

der Fall ist, in besonderer Weise fixiert ist. Das verleitet politisch in nicht seltenen Fällen, wie wir alle wissen, dazu, diejenigen Annahmen in bezug auf das, was der Fall ist, zu herrschenden Annahmen zu erheben, mit denen, wenn sie richtig wären, erwünschte praktische Konsequenzen verbunden sein würden. Deswegen ist freie Wissenschaft nur möglich, wenn die Instanzen der Verantwortung für politische Entscheidungen einerseits und die Instanzen der Verantwortung für die Begründung wissenschaftlicher Annahmen in bezug auf das, was der Fall ist, institutionell getrennt bleiben, und in der Legitimität der theoretischen Neugier ist der Anspruch auf diese institutionelle Trennung von Politik und Wissenschaft gesichert. Kurz: die Legitimität der Curiositas ist ein Prinzip der Verhinderung totalitärer Identifikation von Machthabern mit Rechthabern. Sie ist das Prinzip der Ermächtigung zur Kritik.

*Drittens.* In letzter Instanz ist die theoretische Neugier ein Medium der Sicherung humaner Würde. Was das heißt, will ich am Beispiel einer kleinen Geschichte zeigen. Bald nachdem die Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei 1933 die Macht im Staate ergriffen hatte, wurde dem Professor Edmund Husserl, weil er ein Jude war, durch ein amtliches Schreiben das Betreten seiner heimischen Universität verboten. Es ist wahr, daß ein politischer Zustand, in dem dergleichen möglich ist, durch wissenschaftliche Betätigung theoretischer Neugier nicht beendet werden kann. Aber Mittel, ihn zu beenden, standen dem greisen Geheimrat Husserl auch gar nicht zur Verfügung. Aber er verfügte noch über ein theoretisches Interesse für das, was im übrigen ohne Interesse ist, und so nahm er das amtliche Schreiben, drehte es um und bedeckte es auf seiner Rückseite in stenographischen Kürzeln mit praktisch durchaus irrelevanten phänomenologischen Analysen. Das ist ein Fall des Weitermachens, dessen humane Würde der des archimedesischen Satzes "Noli turbare circulos meos" gleichkommt.

Die stabilisierte Harmonie von Curiositas und Relevanz, von theoretischem Interesse, das sich selbst Zweck ist, und praktischer Nutzbarkeit, konstituierte das spezifische Selbstgefühl aufgeklärter Wissenschaft. Die Erfolge dieser Wissenschaft haben, wie geschildert, diese Harmonie instabil gemacht. Ihre Restabilisierung ist nötig. Wie sie aussehen könnte — die Antwort auf diese Frage ist offen. Einen Hinweis auf sie kann man vielleicht der Natur des Interesses entnehmen, durch das uns die am meisten verbreitete wissenschaftliche Photographie der Gegenwart fesselt. Ich meine das inzwischen global omnipräsente Sondenphoto, das uns die Erde zeigt, wie sie, aus Mondwüstendistanz gesehen, schön und lebendig vor dem Dunkel des Kosmos schimmert. Was ist das außerordentliche Faszinosum dieses Anblicks? Nun, dieser Anblick bekräftigt zunächst die weltanschauliche Irrelevanz des Verlusts unserer kosmischen Zentralstellung, die den Zeitgenossen des Kopernikus einst zu schaffen gemacht hatte; dieser Anblick bekräftigt insofern die ungebrochene

Geltung des Prinzips der Curiositas. Zugleich rekonstituiert dieser Anblick die Mittelpunktstellung unserer Erde unter Gesichtspunkten jener Lebenszwecke, die die Relevanz unserer Wissenschaften begründen, und theoretische Neugier ist es, die uns diesen Zusammenhang erkennen läßt.

# Wie gut werden es Ihre Kinder im Jahr 2000 haben?



Im Jahr 2000 werden Ihre Kinder in den besten Jahren sein. Aber werden es dann wirklich ihre besten Jahre sein? Werden sie einen guten Beruf haben? Werden sie gesund sein? Werden sie genug zu essen haben? Wie wird ihre Umwelt aussehen? Damit ein Leben in der Welt von morgen lebenswert ist, muß heute schon daran gearbeitet werden.

In den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von Hoechst arbeiten 13.500 Menschen für eine bessere Zukunft. Sie suchen nach wirkungsvolleren Arzneimitteln und nach neuen Diagnose- und Therapieverfahren. Sie arbeiten an Produkten und Methoden, um die Nahrungsmittel-Erzeugung zu steigern. Sie forschen nach Kunststoffen, die die Architektur von morgen braucht. Sie entwickeln Werkstoffe und Technologien, die dem Konstrukteur nicht nur neue Dimensionen erschließen, sondern ihn auch von knapp werdenden Rohstoffen unabhängig machen.

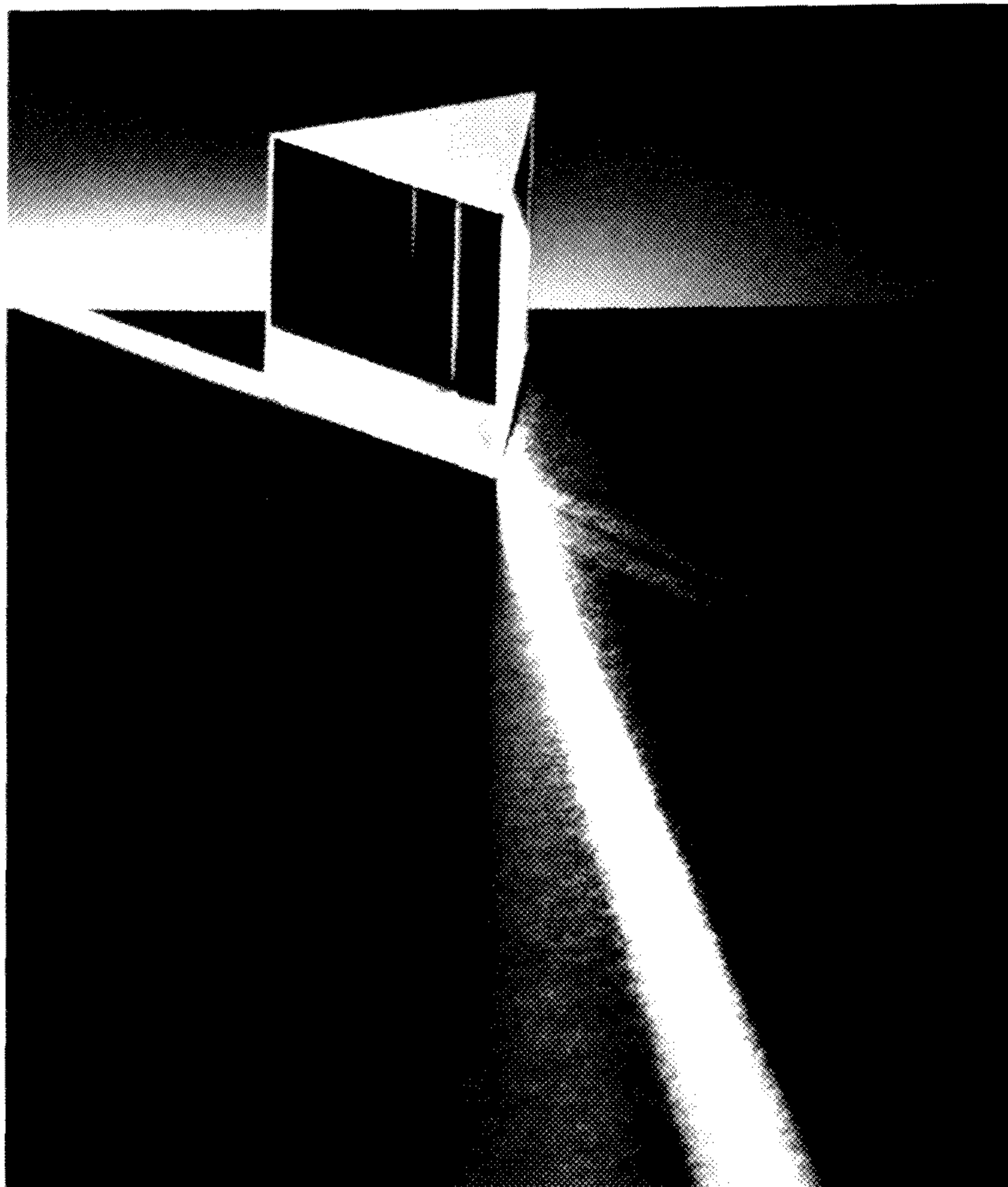
Bei Hoechst hat die Zukunft Ihrer Kinder schon begonnen.

Hoechst Aktiengesellschaft  
6230 Frankfurt am Main 80

**Hoechst**







## **Wer Leistungen bündeln kann, kann sie leistungsfähig verteilen.**

In unserem großen und vielseitigen Leistungsbündel und in der Fähigkeit, einzelne Leistungen in ihren vielfältigen Facetten anbieten zu können, liegt unsere Universalität. Und das weltweit.

Das gilt beispielsweise für Großprojekte, die eine individuelle Gestal-

tung der Finanzierung erfordern, ebenso wie für die Vermögens- und Anlageberatung, bei der die Kenntnis der verschiedenen Wertpapiermärkte und langjährige Erfahrung notwendig sind.

Unsere mehr als 100jährige Erfahrung im internationalen Finanzge-

schäft ermöglicht es uns, als Führerin eines Konsortiums gleichzeitig die Koordinierungs-, Treuhand- und Zahlstellenfunktion zu übernehmen, sei es bei internationalen Anleihen oder Krediten.

Kommen Sie zur Deutschen Bank, wenn Sie auf viele Fragen eine Antwort suchen oder auf eine Frage viele Antworten erwarten.



**Deutsche Bank**

Zentrale Frankfurt (Main)/Düsseldorf

**Hans Werner Pia**

## **Neurochirurgie**

### **Entwicklung – Aufgaben – Ausblick\***

Schädeloperationen reichen weit in die Menschheitsgeschichte zurück. Sie sind Ausdruck der kulturellen Entwicklung des Menschen und eng mit dem Geheimnis des in seinem Schädel geborgenen Gehirns verknüpft. Mystische, kultische Vorstellungen, Dämonen das Entweichen zu ermöglichen, des andern, auch des Toten Kraft zu gewinnen, werden als vermeintliche oder denkbare Indikationen angesehen, mit primitivsten Mitteln höchst entwickelte Techniken zur Schädelöffnung, der Trepanation, anzuwenden. Sie entstanden offensichtlich unabhängig voneinander im Europa der Stein- und Zwischeneiszeiten, sie besaßen einen besonders hohen Stand im präkolumbianischen Süd- und Mittelamerika und sind zum Teil noch heute in den Primitivkulturen Afrikas und Ozeaniens lebendig.

Eine echte medizinische Indikation, das Ziel, Krankheiten und Verletzungen und deren Folgen zu beheben, war indessen die Ausnahme. Nur wenige Belege weisen auf eine Schädeltraumachirurgie, z.B. die Beseitigung von Schädelimpressionen, hin. Bei den großen Mittelmeer- und vorderasiatischen Kulturen waren sie so gut wie unbekannt trotz oder wegen ihres hochentwickelten medizinischen Wissens (?), so z.B. über die Entstehung der Epilepsie, des Morbus sacer, der heiligen Krankheit, trotz der empirischen Erfahrung, daß einseitige Großhirnverletzungen zu gegenseitigen Halbseitenlähmungen, Halsmarkverletzungen zu Lähmungen aller Gliedmaßen führen. Wir wissen es nicht.

In der christlich-abendländischen Kultur wurden Trepanationen aus medizinischer Indikation geläufig, das Gehirn selbst und die es umschließenden Gehirnhäute, die Dura mater, waren jedoch absolutes "noli me tangere"! Als Hauptgrund galten die mit ihrer Eröffnung verbundene Infektion und die fehlende Beherrschung, am Gehirn zu operieren.

Die Gehirnochirurgie, allgemeiner die Neurochirurgie, die medizinische Spezialität, die sich mit der Behandlung operativ zugänglicher Schäden des Zentralnervensystems, des Gehirns und Rückenmarks und des peripheren Nervensystems, der peripheren und sympathischen Nerven befaßt, nahm ihren Anfang vor gut 100 Jahren. Ihre Entwicklung geht parallel mit der der naturwissenschaftlichen Medizin, beginnend im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts. Zwei Voraussetzungen markieren die entscheidende Wende: die Entstehung und technische

---

\* Vortrag bei der festlichen Abendveranstaltung der Gießener Hochschulgesellschaft am 12. Januar 1979.

Reifung der Chirurgie, die Entdeckung und Entwicklung der Antisepsis und Asepsis und der Narkose einerseits, die Erforschung der Gehirn- und Rückenmarksleistungen und deren Lokalisation durch exakte klinische und morphologische Untersuchungen bei Erkrankungen und das Tierexperiment mit künstlicher Reizung und Ausschaltung andererseits. Zwei Wurzeln bilden die Basis der Neurochirurgie, die Chirurgie und die Neurologie. Aus ihnen, mit ihnen und den Wechselwirkungen entstanden die theoretischen und klinischen Spezialentwicklungen, die Spezialdisziplinen, die heute das Bild der modernen neurologischen Wissenschaften, der Nervenheilkunde, prägen und deren Weiterentwicklung sich ebenso stürmisch und nicht voraussehbar vollziehen kann wie in den zurückliegenden Jahrzehnten.

Ich will die erregende Geschichte der Neurochirurgie nicht im einzelnen nachzeichnen, sondern nur wenige Etappen markieren, um von da aus Aufgaben und Weiterentwicklung verständlich zu machen.

In der *ersten Phase* vollzog sich die Erarbeitung und Zuordnung kennzeichnender neurologischer und psychischer Symptome, sogenannter Syndrome, zu bestimmten Lokalisationen im Gehirn und Rückenmark und der sie verursachenden Erkrankungen, die Entwicklung und Beherrschung einer spezifischen neurochirurgischen Technik, der Schädelöffnung, der Herauslösung krankhaften Gewebes und der Entfernung von Hirnteilen, der Blutstillung von Hirnarterien und Hirnvenen und von Knochengefäßen. Wir vermögen kaum noch zu ermessen, welchen Fortschritt es bedeutete, als Hughling Jackson im National Hospital Queen Square in London bei einem 22jährigen Mann Krampfanfälle der linken Gliedmaßen, die wir heute als Jackson-Epilepsie bezeichnen, auf eine 15 Jahre zuvor erlittene offene Schädel-Hirnverletzung zurückführte und als Ursache eine Narbe in der rechten Zentralwindung des Großhirns, dem Sitz der aktiven Motorik in der Großhirnrinde mit schon damals bekannter somatotropischer Anordnung, erkannte und seinem chirurgischen Partner Victor Horsley (1857—1916) die Narbenentfernung empfahl. Die am 25. Mai 1886 von Horsley vorgenommene Entfernung der Narbe zusammen mit dem umgebenden Hirngewebe aus dem hinteren Teil der 1. Frontalwindung führte zur Heilung der traumatischen Epilepsie und bedeutet einen Markstein in der Geschichte der Hirnchirurgie. Außer den beschriebenen waren keine weiteren Untersuchungsmöglichkeiten bekannt. Röntgen entdeckte die nach ihm benannten Strahlen erst 9 Jahre später 1895. Hans Berger konnte die Hirnaktionsströme, die zur Entwicklung der Elektroenzephalographie führten und bei Anfallsleiden ein typisches Bild gesteigerter Aktivität aufweisen, erst 1929 aufzeichnen. Wichtigste Aufgabe der damaligen Neurologie und Chirurgie des Gehirns und Rückenmarks war die Erkennung und Entfernung von Tumoren und anderen raumfordernden Prozessen, wie Abszessen, Granulomen und oberflächlichen Hirnblutungen des Zentralnervensystems, wie erwähnt, der Narbenepilepsie und die Versorgung der frischen