



FAKTEN ÜBER UNGARN

AUSSENMINISTERIUM BUDAPEST

Nr. 5/2000

AUSGEZEICHNETE KREATIVITÄT

Nobelpreisträger ungarischer Herkunft

An der Schwelle des dritten Jahrtausends spielt die Wissenschaft in der Formgebung des Images unserer Welt eine wachsende determinierende Rolle. Die Zukunft gehört der auf Wissen basierenden Gesellschaft. Aus diesem Grunde wird die Unterstützung der wissenschaftlichen Tätigkeit, die Messung der Leistungen, deren materielle und moralische Anerkennung und dadurch die Motivierung der Geistesschaffenden zu neuen Leistungen immer wichtiger. Das System der Preise ist hier eine Schlüsselinstitution. Die bekannteste Auszeichnung herausragender Leistungen der Wissenschaft ist der Nobelpreis. Die ersten Nobelpreise wurden im Jahre 1901 verliehen. Das Zentenarium wird im Jahre 2001 mit einer großen Ausstellung gefeiert, im Mittelpunkt stehen die Themen Kultur der Kreativität, schöpferische Persönlichkeit und das die Schöpfungen unterstützende Milieu. Anlässlich des Jubiläums richtet sich die Aufmerksamkeit — mit Fug und Recht — auf den Kreis der ungarischen Geistesschaffenden und auf die ungarische Hauptstadt Budapest. Norman Macrea, ehemaliger Chefredakteur von The Economist, Forscher des japanischen Wirtschaftswunders, schrieb im Jahre 1992 in seiner Neumann-Biographie über Budapest zur Zeit der Übergabe des ersten Nobelpreises wie folgt: „Anfang des Jahrhunderts war Budapest die sich am schnellsten entwickelnde Metropole in Europa. Diese Stadt brachte eine Reihe von Wissenschaftlern, Künstlern und künftigen Millionären hervor, die nur mit den italienischen Stadtstaaten der Renaissance verglichen werden kann.“ Ungarn, ein kleines Land, doch groß in der Ehrerweisung der Wissenschaft und der Leistung seiner Wissenschaftler, hat die Welt im Laufe des 20. Jahrhunderts mit zwölf Nobelpreisträgern beschenkt, sieben davon sind in Budapest geboren. Im folgenden werden die Nobelpreisträger ungarischer Herkunft und ihre zukunftsweisende Botschaft vorgestellt.

Todestag, am 10. Dezember 1901 übergeben. Das Nobel-Zentenarium ist somit ein Vorgang, der vier Hauptstationen umfasst. Es wird von einer vierwertigen Zentenarium-Briefmarkenserie verewigt, deren Anfangswert das Nobel-Testament von 1895, der Endwert jedoch die erste Preisübergabe-Zeremonie im Jahre 1901 darstellt.

Nobel hat fünf Arten des Preises ge-



Alfred Nobel und die Nobelpreise

Alfred Nobel, der Namensgeber dieser hohen Auszeichnung, die jetzt ihr Zentenarium erreichte, wurde am 21. Oktober 1833 in Stockholm geboren. Der berühmte Chemiker hat aus seinem Vermögen, das er sich durch die Entwicklung von Sprengstoffen und deren industrieller Anwendung erworben hatte, eine Stiftung edlen Zweckes gegründet. Mit seinem Testament vom 27. November 1895 setzte er sich selbst ein Denkmal und erwies der Menschheit zugleich einen Dienst.

Ohne Rücksicht auf die nationalen

Unterschiede, nur im Hinblick auf den Wert der Leistungen, wollte er die Besten der verschiedensten Bereiche, begonnen bei der naturwissenschaftlichen Grundforschung bis zum Aufbau einer friedlichen Gesellschaft belohnen. Nobel starb am 10. Dezember 1896 in San Remo. Damit trat sein Vermächtnis in Kraft und es begannen die Aktivitäten für die Schaffung der Nobel-Stiftung, deren Konstitution durch die Entscheidung des Schwedischen Königsrates am 29. Juni 1900 für gültig erklärt wurde. Die ersten Nobelpreise wurden im ersten Jahr des 20. Jahrhunderts und an Nobels

stiftet: die Preise für Physik, Chemie, Physiologie oder Medizin, Literatur und zur Förderung des Weltfriedens. Im Jahre 1968, anlässlich des dreihundertjährigen Bestehens der Schwedischen Bank, wurden diese mit dem Preis für Wirtschaftswissenschaft ergänzt, der zum Andenken an Alfred Nobel gegründet wurde. Der „Preis der Preise“ besteht aus einem verzierten Diplom, einer Goldmedaille und einer Geldsumme von etwa einer Million US-Dollar. Heute ist das moralische Prestige des Preises so hoch, dass sein Hauptwert darin besteht. Wenn die Ausgezeichneten den Preis übernehmen, halten sie eine festliche Dankrede, und als Teil der Feier halten sie eine Vorlesung über den Weg, der zum belohnten Ergebnis führte.

Die Nobelpreise dienen nicht der Anerkennung einzelner wissenschaftlicher Laufbahnen, der Œuvre der Gelehrten. Nobel, der experimentierfreudige Mensch und Erfinder wusste sehr wohl, was eine konkrete Entdeckung bzw. Erfindung ist. Dementsprechend hatte er in seinem Testament die Anordnung getroffen, dass der Preis immer nur für eine konkrete Leistung bzw. für ein konkretes Ergebnis zugesprochen werden darf. In der



Vorder- und Rückseite der Nobel-Medaille Albert Szent-Györgyis

Erklärung der einzelnen Nobelpreise befindet sich immer ein Satz, der genau festlegt, welche konkrete Leistung durch diese Auszeichnung belohnt worden ist.

Laut der Regelungen kann je ein Nobelpreis höchstens unter drei Personen aufgeteilt werden. Demzufolge können nur verhältnismäßig wenige aus der vielköpfigen Gelehrten-gesellschaft hoffen, dass dieser Preis eben ihnen verliehen wird. Da die Liste der Nobelpreisträger meist gleich dem Verzeichnis der größten Persönlichkeiten der wissenschaftlichen Welt des folgenden



Briefmarken mit den Porträts ungarischer Nobelpreisträger anlässlich des Zentenariums des Nobel-Testaments

Jahrhunderts nach der Übergabe der ersten Nobelpreise ist, ist es eine große Ehre dazu zu gehören.

Die Wissenschaft ist im wesentlichen international, und die einzelnen Wissenschaftler können mit ihrer Schöpfung zur gleichen Zeit mehrere Sachgebiete und mehrere Länder bereichern. Dadurch wird auch der Mensch sowohl in wissenschaftlichem als auch in humanem Sinne bereichert. Das persönliche Schicksal und das wissenschaftliche Lebenswerk der ungarischen Nobelpreisträger bzw. Nobelpreisträger ungarischer Herkunft, die in das „Pantheon der Unsterblichen“ einzogen, sind ein Modellfall dafür.



torium an der Universität in Szeged gebracht, und sie bis zum Ausbruch des Zweiten Weltkriegs dort aufbewahrt. Infolge des Krieges verlor er das mit dem Preis verbundene Geld, nachdem er es so investiert hatte, dass auch seine persönlichen materiellen Interessen mit dem Frieden verbunden waren.

Als im Herbst 1939 die Sowjetunion Finnland angriff, wurde in Ungarn eine Hilfsaktion eingeleitet, und der weltberühmte Naturforscher spendete seine Goldmedaille zur Unterstützung der finnischen Nation. Es bestand die Gefahr, dass dieser ausnahmslose Stolz der ungarischen Nation das Land verlässt und eingeschmolzen wird. Auf Initiative von István Graf Zichy, dem damaligen Hauptdirektor des Ungarischen Nationalmuseums, und mit Hilfe des finnischen Botschafters Onni Talas wurde das wertvolle Stück vom Unternehmensdirektor Wilhelm Hilbert in Helsinki gegen eine entsprechende Geldsumme eingelöst. Wilhelm Hilbert hat die Medaille dann im Juni 1940 dem Ungarischen Nationalmuseum geschenkt.

Diese Nobel-Goldmedaille mit dem denkwürdigen Schicksal wurde der Öffentlichkeit zuerst im Jahre 1993 präsentiert. Anlässlich der Hundertjahrfeier der Geburt von Albert Szent-Györgyi wurde im Ungarischen Nationalmuseum eine Ausstellung über die Nobelpreisträger eröffnet.

Mit Albert Szent-Györgyi erhielten insgesamt zwölf Wissenschaftler ungarischer Herkunft diese hochrangige Auszeichnung, und zu ihren Ehren hat die Ungarische Post 1995, im Zentenariumsjahr des Nobel-Testaments, eine Briefmarkenserie herausgegeben. Eine kurze Aufzählung der mit dem Nobelpreis ausgezeichneten Ungarn:

- Fülöp Lénárd, 1904, Physik
- Róbert Bárány, 1914, Medizin
- Richárd Zsigmondy, 1925, Chemie

Nobelpreisträger ungarischer Herkunft

Albert Szent-Györgyi war der einzige ungarische Gelehrte, der zur Übernahme dieses höchsten wissenschaftlichen Preises von Ungarn nach Stockholm fuhr. Die Nobel-Medaille wird auch heute in seiner Vaterstadt Budapest, im Nationalmuseum aufbewahrt.

Der ungarische Wissenschaftler hatte die goldene Medaille, deren Gewicht 208 Gramm und der Durchmesser 66 Millimeter beträgt, von der schwedischen Hauptstadt in sein Forschungslabora-

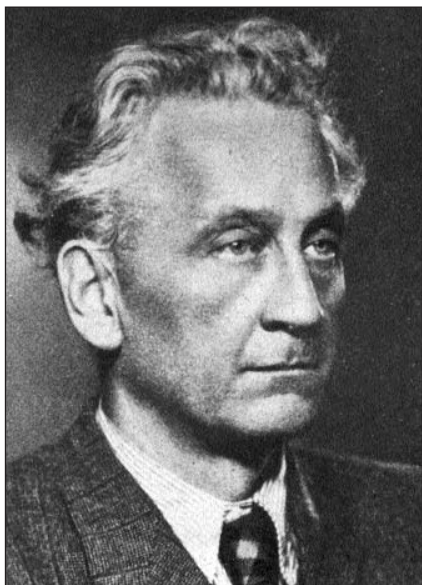
Albert Szent-Györgyi, 1937, Medizin
György Hevesy, 1943, Chemie
György Békésy, 1961, Medizin
Jenő Wigner, 1963, Physik
Dénes Gábor, 1971, Physik
János Polányi, 1986, Chemie
Elie Wiesel, 1986, Friedenspreis
György Oláh, 1994, Chemie
János Harsányi, 1994, Wirtschaftswissenschaft

In diesem Kreis ist die Dominanz der Naturwissenschaftler offensichtlich. Drei Nobelpreise für Physik, auch drei für Physiologie oder Medizin und vier Nobelpreise für Chemie werden ergänzt mit einem Friedenspreis und einem Preis für Wirtschaftswissenschaft. Die ungarischen Nobelpreisträger werden durch Interdisziplinarität charakterisiert. Albert Szent-Györgyi begann zum Beispiel seine Tätigkeit in der Medizin und gelangte über die Biochemie endlich zur Physik.

Die Laufbahn von György Békésy verlief umgekehrt. Er studierte Physik und unterrichtete auch als Physikprofessor, als Ingenieur forschte er im Bereich Nachrichtentechnik und erhielt schließlich den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin. Wir sollten näher unter die Lupe nehmen, welche Leistungen im Bereich der Physiologie oder Medizin bis zur Wirtschaftswissenschaft mit dem Nobelpreis anerkannt wurden.

Nobelpreisträger für Physiologie oder Medizin

Albert Szent-Györgyi (1893-1986), wurde im Jahre 1937 „für seine Entdeckungen auf dem Gebiet der biologischen Verbrennungsvorgänge, in besonderer Hinsicht auf das Vitamin C und auf die



Katalyse der Fumarsäure“ mit dem Nobelpreis für Physiologie oder Medizin ausgezeichnet.

Bei der Zuerkennung des Preises spielte die Entdeckung des Vitamins C eine bedeutende Rolle, dabei half ihm auch der ungarische Paprika, weil er dieses Vitamin in der zur Forschung erforderlichen Menge aus dieser Pflanze gewonnen hatte. Das bedeutete jedoch nur eine Nebenlinie seiner wissenschaftlichen Tätigkeit. Szent-Györgyi hat während seiner ganzen Laufbahn das Leben und dessen Wesen erforscht.

Der lebendige Organismus benötigt Energie für seine Funktionen, sie wird durch die Verbrennung der Nahrungsstoffe gewonnen. Bezüglich der Erklärung der Art der Verbrennung standen sich zwei Tendenzen gegenüber. Laut der Meinung von Warburg wird der Sauerstoff und laut der Meinung von Wieland wird der Wasserstoff der Nahrungsstoffe aktiviert. Szent-Györgyi hat die beiden Tendenzen vereinigt und bewiesen, dass der aktive Sauerstoff den aktiven Wasserstoff oxydiert. Das ist eine lange Verkettung zusammengesetzter Reaktionen, in der die Energie der Wasserstoff-Atome stufenweise, in einer langen Folge von Veränderungen freigesetzt wird.

Über zehn Jahre seiner Arbeit widmete er der Prüfung von oxydo-reduktiven Prozessen. Der Nobelpreis wurde ihm für die Entdeckung eines signifikanten Teils der Kettenglieder der Oxydation verliehen. Die weiteren Elemente und der völlige Mechanismus des Zitratkreises wurde von einem seiner Freunde, Hans Krebs (1900-1981), gleichfalls Nobelpreisträger, klargestellt. Die korrekte Bezeichnung des Kreisprozesses lautet Szent-Györgyi-Krebs Zyklus.

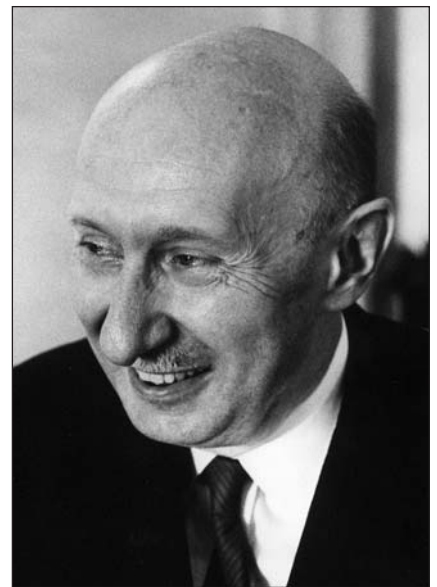
Nach der Verleihung des Nobelpreises 1937 wollte er sich nicht auf seinen Lorbeeren ausruhen: Das Jahr 1939 begann wieder mit neuen Forschungen und Entdeckungen. Die Entfaltung der ungarischen Muskelforschung ist zu Recht mit den Leistungen von Szent-Györgyi und seiner Schule in Szeged verknüpft. „1940-1942 waren die Jahre der größten Erfolge für Szent-Györgyi, aber auch für uns, die wir damals in Verbindung mit der Muskelkontraktion erreichen konnten. Meiner Meinung nach ist das ein größeres Ergebnis im Leben von Szent-Györgyi, als jenes, wofür er den Nobelpreis erhalten hat.“ So bewertete F. Brunó Straub (1914-1996), einer seiner leitenden Mitarbeiter, später international anerkannter Fortsetzer seiner Forschungen, die damaligen

Ergebnisse fünfzig Jahre später. Die damalige Entdeckung ist der Anfang der modernen Muskelbiologie.

Nach alledem eilte Albert Szent-Györgyi noch 40 Jahre lang - nach seiner Emigration im Jahr 1947 schon in den Vereinigten Staaten - jeden Morgen in sein Laboratorium. Der dritte große Bereich seiner Beobachtungen wurde die Krankheit, die seine Frau, seine Tochter und seinen Freund János Neumann dahingerafft hatte. Auch als Neunzigjähriger suchte er nach dem Geheimnis der Krebskrankheit. Er wurde für die Ungarn schon zu Lebzeiten zum Symbol des liberalen humanistischen Wissenschaftlers.

György Békésy (1899-1972) wurde 1961 „für die Entdeckung des physikalischen Mechanismus der Reize in der Schnecke des Innenohres“ mit dem Nobelpreis für Physiologie oder Medizin ausgezeichnet.

Das Element höchster Bedeutung im Lebenswerk von Békésy ist die Beobachtung und Beschreibung der mechanischen und physikalischen Vorgänge im Innenohr und die Aufstellung einer neuen Theorie bezüglich der Natur des Hörens. Er war der erste, der ein dem Innenohr wirklich





Nobel-Diplom György Békésys

ähnlich funktionierendes Modell gebaut hat, mit dessen Hilfe die ablaufenden Vorgänge viel präziser beobachtet und fotografiert werden konnten, als bei den Ohrenpräparaten. Seine Erfolge basieren auf den sorgfältigen und gründlichen Prüfungen der Komponenten des Ohres und den zahlreichen Messungen.

Als Békésy der Nobelpreis in Stockholm verliehen wurde, arbeitete er schon mehr als zehn Jahre in den USA, aber die Auszeichnung wurde ihm wegen seiner in Ungarn durchgeführten Tätigkeiten verliehen. Auch János Szentágothai (1912-1994), der weltbekannte Forscher des Gehirns bekräftigte das. „In den Jahren 1931-1944 – anfangs nur als Einsteiger in der Medizin, dann in den nachfolgenden Jahren, als ich in den seinen Forschungen naheliegenden Bereichen arbeitete und eine enge Beziehung zu

ihm hatte – wusste ich, dass seine den Nobelpreis begründende Theorie des Hörens schon 1944 vorlag. Er hatte sogar eine vielleicht noch genialere Theorie darüber erarbeitet, wie der Mechanismus der nervlichen Hemmung zur Distinktion von Signal und Geräusch beiträgt. Diese Theorie verdiente heute einen weiteren Nobelpreis.“

Die Erforschung des Ohres und des Hörens war für Békésy nur einer der Wege zur umfassenden Wissenschaft menschlicher Empfindungen. In seiner Nobel-Vorlesung hat er die Aufmerksamkeit in diese Richtung gelenkt. „Möglicherweise dauert es nicht mehr lange, dass diese drei Sinnesorgane – das Ohr, das Auge und die Haut –, die heute in den biologischen Handbüchern so drastisch voneinander getrennt sind, in gewisser Hinsicht ein gemeinsames Kapitel bilden.“

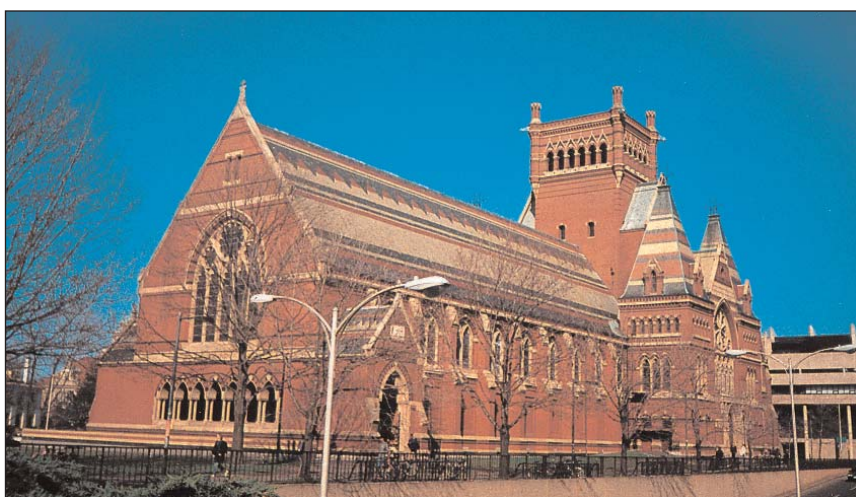
Er hat in seinem Œuvre die Forschungen in der Physik, in der Nachrichtentechnik und in der Physiologie miteinander verknüpft und seine wissenschaftliche Tätigkeit mit der Kunst verbunden. Seine Kunstsammlung hat musealen Wert, er hat sie nebst seiner ganzen Hinterlassenschaft der Nobelpreisstiftung überlassen. Bis zu seinem Tode schritt er in die Richtung der interdisziplinären Synthese fort, und er hinterließ der Nachwelt die Fortsetzung dieser Arbeit.

In seiner Dankrede anlässlich der Übernahme des Nobelpreises leitete Békésy seine Tätigkeit bis zum „Begründer“ zurück: „...der erste Ausgezeichnete des Preises für Otologie, Róbert Bárány, war ebenfalls ungarischer Herkunft. Ich glaube nicht, dass es ein reiner Zufall war. Otologie steht in Ungarn auf einem sehr hohen Niveau, und wird mit echtem Interesse verfolgt. Ich hege seit langem den Verdacht, dass es einst eine hervorragende Persönlichkeit gab, die alles gegründet hatte. Lange suchte ich in den Handbüchern umsonst nach dieser Persönlichkeit, endlich gelang es mir, seinen Namen zu finden. Er hieß Hőgyes...“. Endre Hőgyes (1847-1906) studierte schon ab 1880 die Reflexwege der assoziierten Augenbewegungen und erforschte deren Zusammenhang mit dem Labyrinthsystem. Diese außerordentlich wichtigen Tierversuche gingen den zum gleichen Thema an Menschen durchgeführten Prüfungen und Ergebnissen von Róbert Bárány voran. Dieser hatte in seiner Nobelpreis-Dankrede Endre Hőgyes unter seinen Vorgängern erwähnt.

Róbert Bárány (1876-1936) wurde im Jahre 1914 „für seine Tätigkeit in Verbindung mit der Physiologie und Pathologie des vestibulären Apparates (der Gleichgewichtsorgane)“ mit dem Nobelpreis für Physiologie oder Medizin ausgezeichnet.

Róbert Bárány studierte an der Wiener Universität Medizin. Er bildete sich an deutschen Universitäten auf dem Gebiet der inneren Medizin, Neurologie und Psychiatrie weiter, dann ging er an die Wiener Klinik für Ohrenheilkunde. Seine spätere Tätigkeit, für die ihm der Nobelpreis verliehen wurde, basierte auf den hier begonnenen klinischen Prüfungen und Versuchen.

Eine einfache Observation hatte seine Aufmerksamkeit auf das Gleichgewichtsorgan im Innenohr gelenkt. Er führte oft Ohrspülungen



Memorial Hall der Harvard University, wo György Békésy tätig war



Nobelpreisträger für Physik

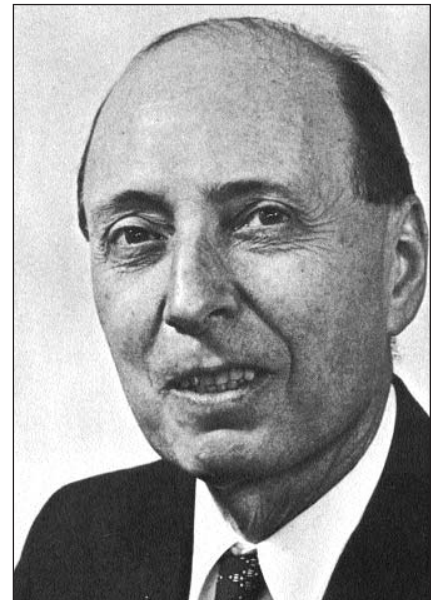
Fülöp Lénárd (1862-1947) wurde im Jahr 1905 „für seine Tätigkeit bezüglich der Kathodenstrahlung“ mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet.

Neben Heinrich Hertz (1857-1894) begann er seine Forschungen bezüglich der in der Crookes-Röhre entstehenden Strahlungen. Er ließ den Kathodenstrahl durch eine sehr dünne Folie (Lénárd-Fenster) in die Luft oder in eine andere geschlossene Röhre austreten und ermöglichte so seine Untersuchung. Er stellte fest, dass die Durchdringungsfähigkeit der Strahlen von deren Geschwindigkeit abhängt. Während die Strahlen Materien durchdringen, sind sie Kraftwirkungen ausgesetzt. Er gelangte zu der Überzeugung, dass sich die Atome aus positiven und negativen Teilchen zusammensetzen, und diese füllen nur einen sehr kleinen Teil des Raumes aus (Dynamid-Theorie). Der Kathodenstrahl nimmt in irgendeiner Weise negative Ladung mit.

Als er den fotoelektrischen Effekt untersuchte, stellte er fest, dass die Geschwindigkeit der aus der metallischen Oberfläche austretenden Elektronen allein von der Frequenz, die Zahl der Elektronen jedoch von der Intensität des Lichtes abhängt. Die erste Entdeckung begründete die Atomtheorie von Ernest Rutherford (1871-1937), und die nachfolgende die Entdeckung des Gesetzes der fotoelektrischen Effekte von Albert Einstein (1879-1955). Seine weiteren wichtigen Ergebnisse sind die Entdeckung der Grenzwellenlänge beim fotoelektrischen Effekt und die der Rolle der Aktivatoren bei der Phosphoreszenz.

Jenő Wigner (1902-1995) hat im Jahre 1963 geteilt mit Maria Goeppert-Mayer (1906-1972) und Hans Daniel Jensen (1907-1973) „für die Weiterentwicklung der Theorie der Atomkerne und der elementaren Teile, insbesondere für die Entdeckung und Anwendung der grundlegenden Symmetrie-Prinzipien“ den Nobelpreis für Physik erhalten.

Er besuchte das berühmte Evangelische „Gymnasium an der Allee“ in Budapest, studierte dann an der Berliner Universität, um laut Wunsch seines Vaters Chemieingenieur zu werden. In den zwanziger Jahren war Berlin die Hochburg der modernen Physik. Die



Vorlesungen und Seminare von Albert Einstein (1879-1955), Max Planck (1858-1947), Max von Laue (1879-1960) besuchte auch Wigner. Seine Doktorarbeit schrieb er in Berlin unter der Leitung von Mihály Polányi (1891-1976). Sie war eine Pionierarbeit der Quantenchemie.

Nach seinen Jahren in Berlin kam er nach Hause, um sein Wissen in der Lederfabrik seines Vaters nützlich anzuwenden. Als er die Nachricht erhielt, dass Werner Heisenberg (1901-1976) und Max Born (1882-1970) die Quantenmechanik ausgearbeitet hatten, beeilte er sich zurück nach Berlin. Mit Hilfe seines Meisters Mihály Polányi kam er ins Institut Kaiser Wilhelm, wo er mit der Frage konfrontiert wurde, warum „sitzen die Atome gern“ in den Symmetrieebenen und Symmetriepunkten der Kristalle. Ausgehend davon verstand er als erster, dass die Raum-Zeit-Symmetrien in der Quantenmechanik eine zentrale Rolle

durch, wobei es den Patienten oft schwindlig wurde. Es stellte sich heraus, dass dieses Schwindelgefühl mit der Temperatur der Spülflüssigkeit zusammenhing. Bei lauwarmem Spülwasser wurde es den Patienten nicht schwindlig, das Schwindelgefühl stellte sich bei zu kaltem bzw. zu warmem Spülwasser ein. Die Erklärung dafür ist, dass die Temperatur der im Innenohr zirkulierenden Lymphe um 37°C liegt. Diese Flüssigkeit beginnt unter Einwirkung der Temperaturänderungen zu strömen, und strömt – abhängig von Kälte oder Wärme – in verschiedene Bogengänge. Dadurch wird ein Schwindelgefühl ausgelöst, und infolgedessen wird die Orientierung über die Körperlage gestört, die Vibration der Augäpfel (Nystagmus) ist ein sicheres Zeichen dafür. Das Phänomen entspricht einem physiologischen Reflexmechanismus und wird als kalorische Reaktion nach Bárány bezeichnet. Der Ausfall dieser Reaktion ist krankhaft, er zeigt die Ausbreitung der im Innenohr ablaufenden pathologischen (hauptsächlich entzündlichen) Vorgänge auf die Bogengänge an. Der biologische Vorgang hängt auch mit den Erscheinungen der Seekrankheit zusammen.

Die ganze wissenschaftliche Tätigkeit von Bárány wickelte sich eigentlich auf dem Grenzgebiet der Ohrenheilkunde und der Neurologie ab. Mehrere seiner Nachkommen wurden Ärzte. Einer seiner Enkel, Anders Bárány, wurde Physiker und war als Sekretär der Nobelpreis-Kommission für Physik am Prozess der Verleihung zahlreicher Auszeichnungen beteiligt.

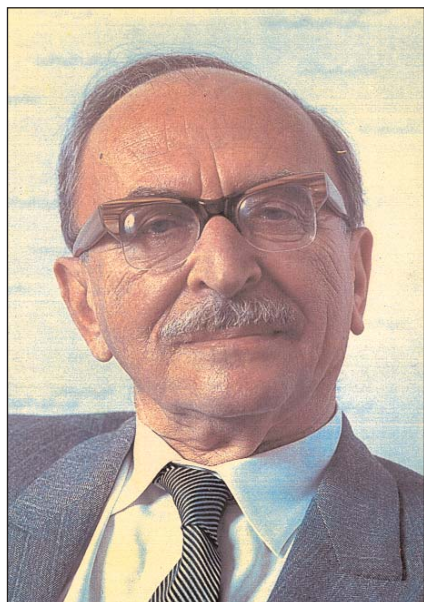


spielen. In seinem Buch mit dem Titel „*Gruppentheoretische Methode in der Quantenmechanik*“ zeigte er, dass man durch die Symmetriegruppen zu jedem wesentlichen exakten Ergebnis der Quantenmechanik gelangen kann. Das wird auch in der Erklärung zum Nobelpreis von 1963 hervorgehoben.

In den dreißiger Jahren hat Wigner eine transatlantische Einladung angenommen und arbeitete anschließend sechs Jahrzehnte an der Princeton University. Während des Zweiten Weltkrieges spielte Wigner eine herausragende Rolle beim Start des Atomzeitalters und nach dem Krieg bei der friedlichen und sicheren Anwendung der Atomenergie. Es kann gesagt werden, dass er der erste Reaktoringenieur der Welt war. Als er 1995 starb, widmete die New York Times fünf Kolumnen „dem Mann, der die Menschheit in das Atomzeitalter einführte und der die Lehre der Teilchen mutig umgestaltet hat, die kleiner als Atome sind“. „Er war einer der Gelehrten, die mit außergewöhnlicher Vorstellungskraft und Voraussicht gesegnet waren, die in Budapest geboren wurden und dort gelernt hatten, dann nach dem Westen gingen und die moderne Welt veränderten.“

Dénes Gábor (1900-1979) wurde 1971 „für die Erfindung und Weiterentwicklung der holografischen Methode“ mit dem Nobelpreis der Physik ausgezeichnet.

Er war ein zehnjähriger Schüler, als er seine erste Erfindung über ein neuartiges Ringelspiel patentieren ließ. Er machte auch andere Erfindungen: Durch die Vervollkommnung der Straßenbeleuch-



Nobelpreisträger 1971. Von links: Simon Kuznets, Pablo Neruda, Earl Sutherland, Gerhard Herzberg und Dénes Gábor

tung verbesserte er Millionen von Laternen; er konstruierte eine Wilson-Nebelkammer, in der auch die Geschwindigkeit der Teilchen gemessen werden kann; er projizierte ein holografisches Mikroskop; schuf einen universalen analogen Rechner, und leistete Pionierarbeit im Bereich der Entwicklung flacher Bildröhren für das Farbfernsehen. Seine Laufbahn ist mit einer langen Reihe von Erfindungen gepflastert. Die Erfindung der Holografie brachte ihm den Nobelpreis und verhalf ihm zu Weltruf.

Schon in der Jugendzeit interessierte ihn die Problematik des Elektronenmikroskops. Er verband 1947 zwei scheinbar weit voneinander entfernte Bereiche: die Prüfung der Elektronenstrahlen zwecks Verbesserung des Elektronenmikroskops und zwecks Pflege der Informationstheorie. Er kam zu der Erkenntnis, man müsse zur perfekten Abbildung alle Informationen der von einem Objekt reflektierten Wellen benutzen. Nicht nur die Intensität der Wellen, wie bei den traditionellen Instrumenten, sondern auch die Phase und Amplitude der Wellen. In diesem Falle erhält man eine komplette (holografische) und räumliche Abbildung (graf) des Objektes. Dénes Gábor hat diese Idee mit seiner schöpferischen Tätigkeit verwirklicht, er publizierte seine Erfindung 1948.

Zur Verbreitung der Holografie war aber die Ausarbeitung einer kohärenten Lichtquelle notwendig. Diese Wende erfolgte 1962 durch die Erfindung des Lasers, dann ermöglichte die Vereinigung der Lasertechnik und der

Holografie die Herstellung von Laserhologrammen. Auch an diesen Arbeiten nahm Dénes Gábor in kreativer Weise teil, und seine Forschungen schufen neue Perspektiven im Bereich der Textspeicherung, der Schrift- und Formenerkennung und der assoziativen Informationsspeicherung. Im Rahmen der Ausstellung anlässlich der Übergabe des Nobelpreises konnte Dénes Gábor durch die Anwendung von Laser schon ein dreidimensionales holografisches Selbstbildnis demonstrieren. Sein Interesse erstreckte sich von Anfang an auch auf die Fragen der Theorie des Hörens und der akustischen Holografie, und dieses Interesse führte ihn schließlich zur Medizin.

Parallel dazu gelangten immer mehr die Fragen der industriellen Zivilisation und der Zukunft der ganzen Menschheit in den Mittelpunkt des Interesses und der Tätigkeit dieses Wissenschaftlers mit der Grundausbildung in Physik und Technik. Das zeigt eine ganze Reihe von Büchern wie z. B. *Die Erfindung der Zukunft* (1963), *Wissenschaftliche, technologische und gesellschaftliche Innovationen* (1970), *Die reife Gesellschaft* (1972) und *Nach der Zeit der Vergeudung* (1976), als Teil des Berichtes vom Club of Rome.

In einem Fernsehinterview in Budapest im Jahr 1972 kurz nach der Übernahme des Nobelpreises stellte er sich als einen Menschen vor, der die reale und humane Kultur in seinem Lebenswerk bewusst vereinigt. „Ich lebe schon seit längerer Zeit – seit über fünfzehn Jahren – ein Doppelleben: ich bin Physiker und Erfinder. Das ist die

eine Seite meines Lebens, und die andere: ich bin Sozialschriftsteller. Ich kam schon vor langer Zeit darauf, unsere Kultur ist in sehr großer Gefahr.“

Der Verbrauch der unersetzlichen natürlichen Rohstoffquellen und die Umweltverschmutzung untergraben unsere Existenzbedingungen. Wenn wir so weitermachen, „dann werden wir nach ungefähr einem Jahrhundert die Schätze der Natur ausgeschöpft, aufgegessen haben und die ganze Erde wird sehr arm sein.“ Infolgedessen haben alle Wissenschaften eine große Verantwortung. „Eine neue Wissenschaft und Technologie muss geschaffen werden, die nur soviel aus der Natur wegnimmt, wie zurückwachsen, zurückgeführt werden oder ersetzt werden kann.“

„Wir sollen die Zukunft erfinden!“ - forderte er auf. Die Zukunft muss nämlich erfunden werden, sowohl in technischem als auch in gesellschaftlichem Sinne! Durch die Analyse der zu erwartenden künftigen Erfindungen, kam er zu der Feststellung, dass die Erfindungen, die wahrscheinlich gemacht werden, nicht identisch mit denen sind, die benötigt werden. „Es kommen immer größere Rechner, die Kommunikation beschleunigt sich usw. Von wo kommt aber die soziale Stabilität?“

Dénes Gábor, der die kommenden Probleme erkannte und vor der Gefahr rechtzeitig gewarnt hat, war nicht pessimistisch. Seine Weltanschauung und sein Zukunftsbild stammten von der Kenntnis der Wahrheit. Er zeigt diese globalen Probleme auf, um zu deren

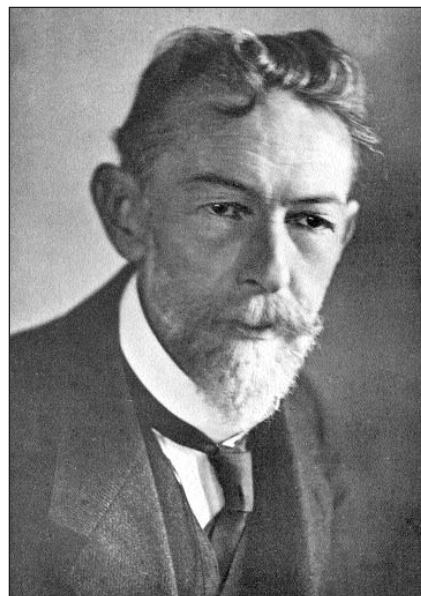
Lösung aufzufordern. „Ich bin überzeugt davon, dass die Probleme lösbar sind, obwohl ich anerkennen muss, dass meine Hoffnungen mehr auf Optimismus beruhen, als auf festen Angaben. Ich habe jedoch immer den Optimismus für die einzige mögliche Arbeitshypothese der ihrer Verantwortung bewussten Menschen gehalten.“

Nobelpreisträger für Chemie

Richard Zsigmondy (1865-1929) wurde im Jahre 1925 „für die Erklärung der heterogenen Natur der Kolloid-Lösungen und für die bei den Forschungen angewandten Methoden, die in der modernen Kolloidchemie von grundsätzlicher Bedeutung sind“ mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet.

1889 promovierte er in organischer Chemie an der Universität Erlangen. Zwischen 1891 und 1892 war er Assistent bei August Kundt (1839-1894), und von 1893 bis 1899 Professor habil. der Grazer Technischen Hochschule. Seine Laufbahn setzte er in Jena fort. Zu dieser Zeit erforschte er in erster Linie die Eigenschaften der Siliziumverbindungen. Aufgrund seiner Ergebnisse bezüglich des Glases wurde er zum Mitarbeiter der Jenaer Glasfabrik Schott, dabei setzte er aber auch seine Tätigkeit als Universitätsprofessor fort.

Da er schon grundlegende Ergebnisse in der Kolloidchemie erreicht hatte, wurde er zu einem echten Klassiker dieses Bereiches. 1903 arbeitete er gemeinsam mit Henry Siedentopf (1872-1940) das Ultramikroskop aus,



das eines der wichtigsten Geräte zur Prüfung der Kolloidlösungen ist. Er machte mit dessen Hilfe Feststellungen von entscheidender Wichtigkeit über die Natur der Kolloide und die Verteilung von deren Teilchen sowie über die Stabilität der Sole. Ab 1907 ist er Professor der bekannten Universität in Göttingen. 1918 konstruierte er den in den Forschungen der Kolloidchemie und Biochemie angewandten Membranfilter und dann 1929 dessen verbesserte Variante, den Ultrafilter. Mit diesen Instrumentarien kann man Teilchen verschiedenster Dimensionen (auch Bakterien und Viren) voneinander, bzw. vom Lösungsmittel trennen.

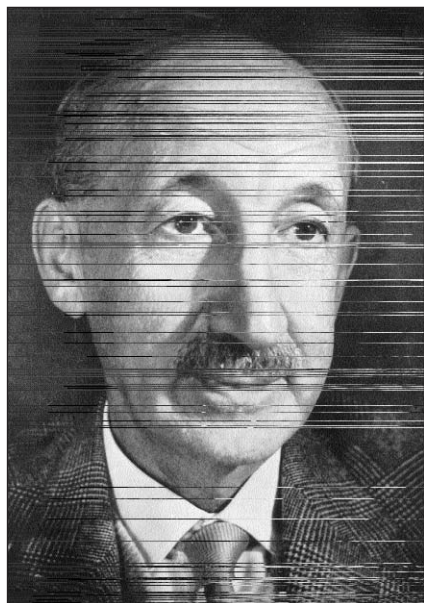
György Hevesy (1885-1966) wurde im Jahre 1943 „für die Anwendung von Isotopen als Indikator in der Forschung der chemischen Prozesse“ mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet.

Er ist Bahnbrecher der radioaktiven Indikation, nicht nur weil er - noch vor der Schöpfung des Wortes Isotop - der Entdecker der Methode war, sondern auch deshalb, weil er der Methode zum Sieg verhalf und die wichtigsten Anwendungsgebiete aufgedeckt hatte. Mit dem Verfahren der radioaktiven Indikation kann man das Innere verborgener Höhlen, von Wasserläufen, Materialien und vor allem des lebendigen Organismus erforschen, dessen unzugängliche Teile und Vorgänge mit deren Hilfe untersucht werden können.

Ab 1920 setzte er seine Laufbahn in Kopenhagen am Institut von Niels Bohr (1885-1962) fort. Hier entdeckte er den chemischen Grundstoff Hafnium (Atomzahl 72). In demselben Jahr



Die Universität Göttingen zur Zeit der Professur von Richard Zsigmondy



begann er seine ersten Experimente zwecks Anwendung der radioaktiven Indikation in der Biologie, anfangs nur bei Pflanzen, die natürlichen Isotope von Blei und Thorium benutzend. 1926 wurde er an den Lehrstuhl für Physik und Chemie der Freiburger Universität berufen. Während der hier verbrachten acht Jahre begann er die radioaktive Indikation in tierischen Geweben anzuwenden, und dabei gelang es ihm nachzuweisen, dass die Konzentration des Wismuts in den Tumorzellen wesentlich höher ist, als in gesunden Zellen.

Als der Nazismus die Macht ergriff, verließ er Deutschland und ließ sich wiederum in Kopenhagen nieder. Hier entdeckte er 1934 die Aktivierungsanalyse, die „in vivo“-Form der radioaktiven Indikation. Ab dieser Zeit beschäftigte er sich nahezu ausschließlich mit medizinischen, biologischen und biochemischen Themen. Viele seiner Kollegen glaubten, sie arbeiten mit einem echten Arzt zusammen.

Seine Tätigkeit erhielt nach der künstlichen Herstellung der Isotope neuen Auftrieb. Nach der Entdeckung des Deuteriums gelang es ihm mit Hilfe von Schwerwasser nachzuweisen, welcher Austausch sich zwischen dem Goldfisch und dem Wasser abspielt. Nach der Entdeckung der künstlichen Radioaktivität begann er zugleich das Isotop P₃₂ anzuwenden, zuerst zur Untersuchung des Skelettes, wobei er dessen kontinuierliche Erneuerung nachweisen konnte. Die einschlägigen Untersuchungen weitete er bald auf andere Organe aus. Er stellte die Geschwindigkeit und das Maß der

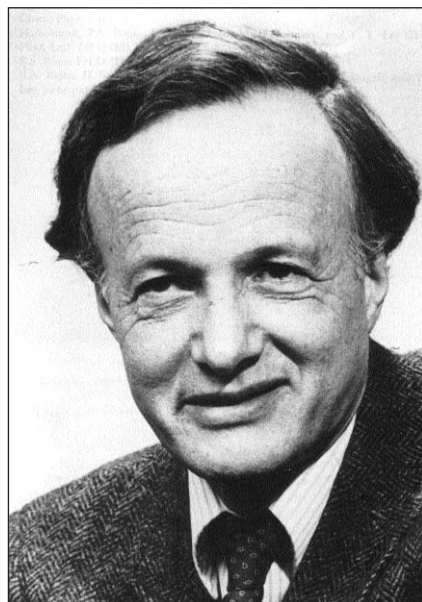
Erneuerung, den Weg der verschiedenen Moleküle, deren Bildung im Organismus fest, und dabei erweiterte er den Kreis der angewendeten Isotope.

Ab 1940 führte der Physikochemiker immer mehr Versuche in Stockholm durch, wo er für seine biologischen Untersuchungen noch bessere Bedingungen fand als im Institut für Theoretische Physik in Kopenhagen. Zu dieser Zeit interessierte ihn vor allem die DNS-Bildung, dieses Interesse führte ihn zur Untersuchung bestimmter bösartiger Geschwülste. Während des Krieges übersiedelte er von Dänemark nach Schweden. Damals entfaltete sich die radioaktive Indikation schon in vollem Maße, und die Welt der Wissenschaft hat dies durch die Verleihung des Nobelpreises für Chemie 1943 anerkannt.

Nach der hohen Auszeichnung setzte Hevesy seine wissenschaftliche Aktivität in weitem Kreis fort. Mit Hilfe der radioaktiven Indikation eroberte er für die Heilkunde immer neue Gebiete. Er untersuchte vor allem die diversen Vorgänge des Stoffwechsels (zum Beispiel den Stoffwechsel des Eisens), setzte die Forschung der Tumore fort, und im hohen Alter begann er auch mit dem Studium der Hämathologie.

Er begründete eine neue Disziplin, die so genannte nukleare Medizin, und widmete sein ganzes Leben den chemischen, physiko-chemischen, biologischen und medizinischen Erkenntnissen, weiterhin der Anwendung dieser Kenntnisse in der Heilkunde.

János Polányi (1929-) wurde 1986 „für die Forschungen auf dem Gebiet der Dynamik der elementaren chemi-



schen Vorgänge“ gemeinsam mit dem amerikanischen Gelehrten *Dudley R. Herschbach* (1932-) und dem Amerikaner chinesischer Herkunft *Yuan Tseb Lee* (1936-) mit dem geteilten Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet.

Auf Grund der Tätigkeit dieser drei Wissenschaftler wurde eine neue Branche der Chemie, die *Reaktionsdynamik*, geboren, die das tiefere und detailliertere Verständnis der chemischen Reaktionen ermöglicht.

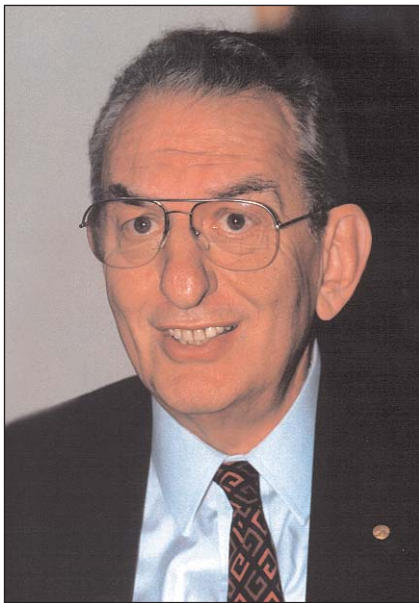
Um die elementaren Schritte der chemischen Reaktionen verfolgen zu können, hat Polányi die Methode der infraroten Chemilumineszenz eingeführt. Mit deren Hilfe wurde es möglich, die infrarote Strahlung mit sehr geringer Intensität wahrzunehmen und zu analysieren. Dadurch kann man unentbehrliche Informationen über den Zustand der die potenzielle Energie des Systems beschreibenden mehrdimensionalen Oberfläche erhalten. Polányi brachte die aus der Oberfläche der potenziellen Energie der Reaktionen errechneten Daten erfolgreich mit den Werten der experimentell gemessenen Parameter in Einklang.

Seine Forschungen gaben den Anstoß zur Verbreitung der lasertechnischen Methoden für die Untersuchung der Dynamik chemischer Reaktionen. Auch die Geburt einer neuen Branche, der Oberflächen-Photochemie, knüpfte an seinen Namen, deren Zweck in der detaillierten Erkenntnis des Mechanismus der Oberflächenreaktionen liegt.

Neben den wissenschaftlichen Mitteilungen publizierte er ungefähr einhundert Artikel, die sich mit der Wissenschaftspolitik, der Abrüstung und der Wirkung der Wissenschaft auf die Gesellschaft beschäftigen. Er ist Mitredakteur des Buches unter dem Titel *„Die Gefahr des nuklearen Krieges.“* Als Anerkennung seiner wissenschaftlichen Tätigkeit erhielt er mehrere hohe Auszeichnungen, darunter 1982 den Wolf-Preis.

György Oláh (1927-) wurde 1994 „für seinen Beitrag zur Chemie der Carbokationen“ mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet.

Auf dem Gebiet der modernen organischen Chemie wurde das Dogma der Vierwertigkeit der Kohle durch seine Tätigkeit gestürzt, und diese Arbeit öffnet der Herstellung der Kohlenwasserstoffe neue Wege. Herausragend dabei ist das bleifreie



atomen positiver Ladung als Carbokationen bezeichnet.

Nach zwölfjähriger erfolgreicher Forschungsarbeit und als Anerkennung dieser Tätigkeit haben D. P. Locker, seine Gattin und andere Sponsoren für György Oláh und seine Mitarbeiter 1976 an der South California University in Los Angeles ein Forschungsinstitut für Chemie gegründet, das einen breiten Kreis der Chemie der Kohlenwasserstoffe umfasst. Seit dieser Zeit wächst und entwickelt sich das Hydrokarbon Research Institute „Locker“ unter der Leitung von Oláh György.

Dieser ehrwürdige Chemiker verbindet die Grundlagenforschung mit der ökonomischen Nutzung, ist in der ganzen Innovationskette zwischen Universitäten und Unternehmen versiert, seine Forschungen wurden zu ökonomischen Ressourcen, die die Naturschätze und die Umwelt schützen. Er hebt jedoch übereinstimmend mit anderen Nobelpreisträger hervor, dass die wichtigsten Naturschätze die geistigen Schätze sind, und der höchste Wert liegt im Menschen, im Menschen mit gebildetem Geist und im guten Schulsystem, das die Bildung fördert.

Aus Amerika ließ Nobelpreisträger Professor Oláh den Ungarn folgendes sagen: „Ich hoffe sehr, dass die Leute zu Hause verstehen werden: Der höchste Wert für eine jede Nation im bevorstehenden 21. Jahrhundert liegt im Wissen ihrer Jugend. Ich bin überzeugt, dass die Rolle der wirtschaftlichen Schätze, die im 19. und 20. Jahrhundert den größten Einfluss auf die Fortschrittmöglichkeiten der Nationen ausübten, im 21. Jahrhundert davon übernommen wird,

was ein Land seiner Jugend an Bildung und Vermittlung von Fachkenntnissen bieten kann. Zukunft benötigt Investitionen, und die beste Investition eines Landes ist die Bildung seiner Jugend.“

Der Träger des Friedens-Nobelpreises

In seinem Testament hat Alfred Nobel außer der Anerkennung wissenschaftlicher und literarischer Leistungen mit einem gesonderten Preis auch an die Auszeichnung hervorragender Humanisten, Helden des Friedens gedacht. Das ist von besonderer Bedeutung, das 20. Jahrhundert ist nämlich nicht nur das Jahrhundert der Nutzung der Kernenergie, der Mondlandung, der globalen Satelliten-Nachrichtenübermittlung, der mit Rechnern automatisierten Informationsverarbeitung, der Gentechnik sowie der weiteren Errungenschaften des wissenschaftlichen Fortschritts, sondern auch das Jahrhundert von Hiroshima und des Holocaust.

Ein lebendiges Memento dafür ist *Elie Wiesel* (1928-). Er wurde 1986 mit dem Friedens-Nobelpreis ausgezeichnet. Er war fünfzehn, als er mit seiner Familie deportiert wurde. Seine Mutter und seine Schwester wurden vergast, sein Vater kam neben ihm im Todeslager Buchenwald um. Er hat die Tragödie überlebt, die er seit dieser Zeit als Augenzeuge anklagt und versucht - mit Mitteln der Literatur - das Gewissen wach zu halten.

1945 siedelte er nach Paris um, und hat sich während der hier verbrachten sechzehn Jahre einen Platz in der

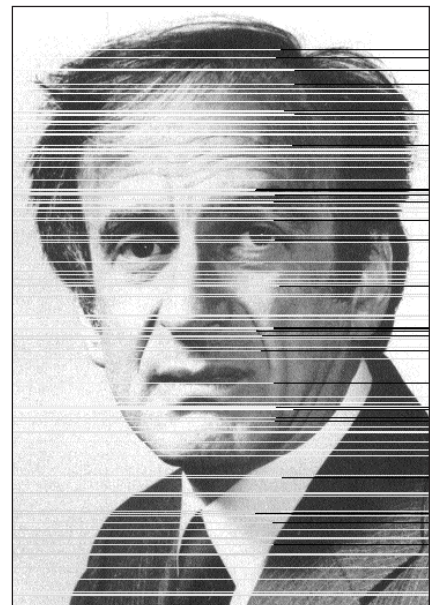
Benzin.

Er studierte an der Fakultät für chemische Technologie der Budapester Technischen Universität. Seine Laborversuche, die er hier bei Professor *Géza Zemplén* (1883-1956) begann, öffneten ein völlig neues Kapitel in der Chemie solcher Verbindungen, die positiv geladene Kohlenatome enthalten.

Die im Laufe der Untersuchungen der Carbokationen gesammelten theoretischen Kenntnisse konnte er auch erfolgreich bei industriellen Synthesen einsetzen: Kohlenwasserstoffe mit verzweigter Kette (von hoher Oktanzahl) aus Kohlenwasserstoffen linearer Kette (d. h. aus Erdölfractionen schwacher Qualität von niedriger Oktanzahl) herstellen. Auf Grund seines Vorschlages werden die Ionen mit Kohlen-



Die Alma mater György Olábs, die Budapester TU





modernen französischen Literatur errungen. 1961 besuchte er die Vereinigten Staaten, seit 1963 ist er amerikanischer Staatsbürger. Obwohl er Schriftsteller ist, hat er die hohe moralische Anerkennung nicht aufgrund seiner literarischen Betätigung erhalten. Laut offizieller Erklärung unter der besonderen Berücksichtigung, dass „er geistiger Leiter und eine der wichtigsten Leitfiguren in den Zeiten war, als das Gesicht der Welt von Gewalt, Unterdrückung und Rassismus verzerrt wurde.“

Unter dem Titel „Eine Handvoll Blumen – das geistige Erbe des Judentums ungarischer Sprache“ erschien in Tel Aviv eine von Emil Feuerstein redigierte Buchserie über diejenigen, die in Ungarn wie in Israel ihre Kultur bereicherten. Auf dem Titelblatt des 1989 publizierten Bandes sieht man oben das Bildnis von Dénes Gábor und unten das von Elie Wiesel.

Der Nobelpreisträger für Wirtschaftswissenschaft

János Harsányi (1920-2000) erhielt den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaft im Jahre 1994 geteilt mit dem Amerikaner John Nash (1928-) und dem deutschen Reinhard Selten (1930-) „für seine bahnbrechende Tätigkeit bei der Gleichgewichtsanalyse in der Theorie der nicht-kooperativen Spiele“.

Der Nobelpreisträger der Spieltheorie wurde am 29. Mai 1920 in Budapest geboren. Ebenso wie Jenő Wigner und János Neumann besuchte auch er das bekannte evangelische Gymnasium an der Allee („fasori“) in Budapest. Hier hat er die Grundlagen seines Wissens und

seine humane Erziehung erhalten, er erinnerte sich sein ganzes Leben lang gern daran. Als er im Jahr 1937 sein Abitur machte - seine Vorgänger waren so große Persönlichkeiten der wissenschaftlichen Welt wie Tódor Kármán (1881-1963), Leó Szilárd (1898-1964) oder Ede Teller (1908-) -, hat auch er den hochrangigen Mathematikwettbewerb für Mittelschüler gewonnen.

Sein Vater hatte eine Apotheke in Zugló, so studierte er auf Bitte seiner Eltern Pharmazie an der Universität Budapest, um die Leitung des Familiengeschäftes übernehmen zu können. Doch der Krieg kam dazwischen: 1944 wurde er zum Arbeitsdienst einberufen. Er hatte Glück und die Patres vom Jesuitenorden halfen ihm den Zweiten Weltkrieg und die Zeit des Holocaust zu überleben.

Nachdem er sich 1946 wieder inskribieren ließ, setzte er seine Studien an einer anderen Fakultät fort. Im darauf folgenden Jahr promovierte er in Philosophie, Soziologie und Psychologie. Im Studienjahr 1947-1948 war er schon Assistent am Institut für Soziologie bei Professor Sándor Szalai. Dort lernte er Anna Klauber, eine Studentin der Fakultät für Psychologie kennen, und er fand in ihr seine Lebensgefährtin. Auf seine Laufbahn

zurückblickend sagte einmal Professor Harsányi: „Im Mittelpunkt meines Lebens standen immer meine Familie und meine Forschungsarbeit.“ Das stalinistische politische System verhinderte die Fortsetzung seiner Forschungen. Darum musste er 1950 gemeinsam mit seiner Frau - das Leben bei der Flucht über Minenfelder riskierend - ins Ausland flüchten. Er hat in Australien als Fabrikarbeiter ein neues Leben begonnen. Inzwischen erhielt er eine Qualifikation in Wirtschaftswissenschaft und setzte seine Studien in Amerika fort. Ab 1964 unterrichtete er fünfundzwanzig Jahre lang als Professor an der Berkeley University in Kalifornien. Von dort ist er 1990 in Pension gegangen, setzte aber seine wissenschaftlichen Forschungen fort.

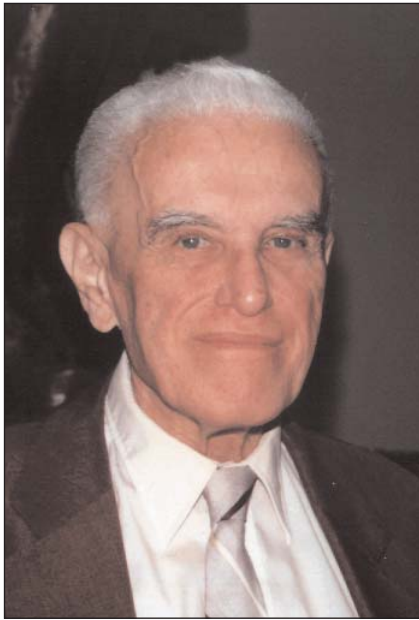


Er hat vier Bücher und ungefähr hundert wissenschaftliche Artikel publiziert.

Dieses Lebenswerk wurde mit dem Nobelpreis für die Spieltheorie gekrönt. János Harsányi kam eben in dem Jahr in die Vereinigten Staaten, als der Begründer der Spieltheorie János Neumann starb. Der damals 37-jährige Harsányi berichtete am 26. Mai 1957 über den Tod des gelehrten Genies und die Revolution der Mathematik: „Mehrere neue Disziplinen der Mathematik sind in den vergangenen



János Harsányi erhält den mit J. F. Nash und R. Selten zu gleichen Teilen verliehenen Nobelpreis für Wirtschaft 1994, überreicht von König Carl Gustav XVI. von Schweden



Jahren entstanden, um die mathematischen Bedürfnisse der Gesellschaftswissenschaft zu befriedigen. (Die traditionelle Mathematik passte sich an die Bedürfnisse der Naturwissenschaften an und entspricht nicht in vollem Maße den Zielen der Gesellschaftswissenschaft.) Eine davon ist die vom Ungarn János Neumann geschaffene "theory of games". (J. N. ist infolge einer bösartigen Gehirngeschwulst verstorben.) Das Ziel ist hier das Verständnis des wirtschaftlichen und politischen Gleichgewichts der Machtverhältnisse zwischen den verschiedenen Gruppen der Gesellschaft.“

Der Neumanns Werk fortsetzende Professor Harsányi hat nachgewiesen, wie man die gesellschaftlichen Spiele im Besitz auch lückenhafter Informationen mit Erfolg analysieren kann. Damit begründete er eine sich sehr schnell entwickelnde Forschungsbranche, die Ökonomie der Information, die solche strategischen Situationen berücksichtigt, wo die einzelnen Teilnehmer ihre gegenseitigen Absichten gar nicht oder nur teilweise kennen. Dieses Wissen konnte er dann unter Präsident Nixon bei den amerikanisch-sowjetischen Abrüstungsverhandlungen zum Wohle seiner neuen Heimat und der Welt erfolgreich anwenden.

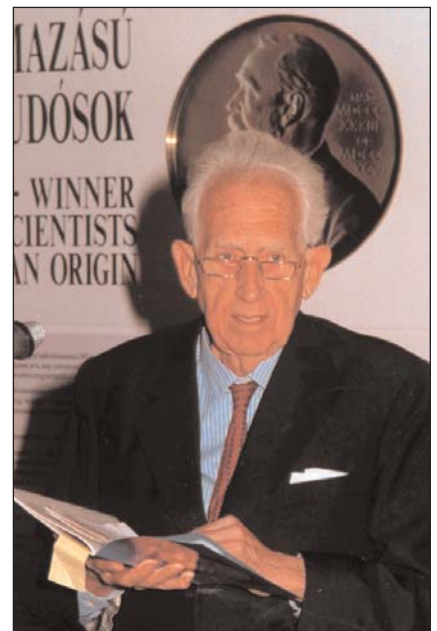
Professor Harsányi teilte seine wissenschaftliche Tätigkeit zwischen den Problemen der Philosophie, vor allem der Geschichtsphilosophie, der Spieltheorie, der ökonomischen Denkweise und der Weiterentwicklung der Ethik. „Der Grundgedanke ist folgender: Wenn die Gesellschaft solche

ethischen Regeln akzeptiert, die wirklich der Gesellschaft dienen, und diese Regeln von den Menschen eingehalten werden, dann wird die Gesellschaft nicht nur ethischer, sondern auch unter besseren ökonomischen Bedingungen leben. Wenn die Menschen sich ethisch verhalten, dann entsteht ein gegenseitiges Vertrauen, und sie vertrauen sich nicht nur gegenseitig, sondern sie haben auch allen Grund, sich gegenseitig zu vertrauen, und wir wissen, dass das gegenseitige Vertrauen ein signifikanter Teil des Wirtschaftslebens ist, anderenfalls könnten die Partner nicht kooperieren, Kontrakte abschließen usw. Rechtschaffen zu sein ist auch aus ökonomischem Aspekt das Beste.“

Die Tätigkeit von János Harsányi trug dazu bei, dass die Wirtschaftswissenschaft und die ökonomische Denkweise zur vollständigeren Interpretierung der Welt um uns und dadurch zum harmonisierenden richtigeren Verhalten beiträgt. In seinem Lebenswerk treffen sich Weisheit und Ehre, Wissenschaft und Humanismus auf höchster Ebene. Sein Beispiel, sein Erbe und seine Botschaft werden aus der Sicht der künftigen Gesellschaft auf Wissensbasis immer bedeutungsvoller und aktueller.

Die Botschaft der Nobelpreise

Wissenschaft ist im wesentlichen international, und ein jeder Gelehrter kann mit seinen Schöpfungen gleichzeitig mehrere Fachbereiche und Länder bereichern. Der Name von Róbert Bárány weist auf seine ungarische Herkunft hin. Richárd Zsigmondy stammte aus einer bekannten ungarischen Familie. Beide sind in Wien geboren. Zsigmondy hat jedoch den Nobelpreis in Stockholm



János Szentágotbai eröffnet die anlässlich des Zentenariums der Geburt von Albert Szent-Györgyi 1993 veranstaltete Budapester Ausstellung über die Nobelpreisträger

schon als deutscher Professor aus Göttingen übernommen. Róbert Bárány wurde zur Zeit des Ersten Weltkriegs von der schwedischen Regierung aus der Kriegsgefangenschaft befreit, und Schweden wurde seine neue Heimat, später seine letzte Ruhestätte. Sowohl die ungarische, als auch die österreichische und schwedische Post haben Briefmarken mit dem Bildnis von Bárány herausgegeben. János Polányi, später als John C. Polanyi bekannt, ist in Berlin als Sohn des nach dem Ersten Weltkrieg aus Budapest emigrierten weltbekannten Chemikers und



Der Sitz der Ungarischen Akademie der Wissenschaften



Nobelpreisträger an der Ungarischen Akademie der Wissenschaften. Von links: Vizepräsident Pál Michelberger, die Nobelpreisträger János Harsányi und György Oláh, Akademiepräsident Domonkos Kosáry und Akademiemitglied Béla Halász

Philosophen Mihály Polányi geboren, also der Nachkomme einer im ungarischen kulturellen Leben eine große Rolle spielenden Intellektuellenfamilie. Er wuchs in London auf, und den Nobelpreis erhielt er als Staatsbürger von Kanada.

„Ich bin bemüht, nützlicher Staatsbürger eines anderen Landes, Amerikas, jedoch auch einer größeren Einheit, der der Menschheit zu werden, den großen gemeinsamen menschlichen Zielen dienend. Das ändert aber nichts daran, dass ich ebenso wie früher Ungar bin und dass meine Heimat Ungarn ist wie in meinen Kinderjahren“ - sagte der nach dem Zweiten Weltkrieg in die Emigration gezwungene Albert Szent-Györgyi, als er nach einer fünf- und zwanzig Jahre dauernden Abwesenheit heimkehrte. Ebenso gerührt sprach der nach der Niederschlagung der Revolution von 1956 emigrierte György Oláh über seine doppelte Bindung: „Ich und meine Familie haben eine neue Heimat gefunden, und während ich stolz darauf bin, Ungar zu sein, wurde ich Amerikaner [...] Und was das Ungartum anbelangt, so lebte ich neunundzwanzig Jahre in Ungarn, und da ich erst als junger Mann wegging, habe ich die besten Erinnerungen bewahrt, da man sich - und das ist schön im Leben - an angenehme Dinge erinnert. Ich bin Amerikaner ungarischer Herkunft, und wie man hier sagt, von zwei Welten habe ich die Beste.“

Auf die Leistungen der ungarischen Nobelpreisträger kann man sowohl in Wien, Berlin, Stockholm, als auch in Tel Aviv oder Washington stolz sein. *Der*

Geist des Nobelpreises motiviert zum Brückenbau über Landesgrenzen und wissenschaftliche Trennwände.

Es ist ein erhebendes Gefühl, die Reihe der Nobelpreisträger ungarischer Herkunft des 20. Jahrhunderts zu betrachten. Auf diesem historischen Tableau

In der Reihe "Fakten über Ungarn" seit 1996 erschienen (und im Internet lesbar):

- Staatliche Maßnahmen im Interesse der gesellschaftlichen Integration der Roma in Ungarn
- Nationale und ethnische Minderheiten in Ungarn
- Die Geschichte Ungarns
- Historische Kirchen in Ungarn
- Die ungarische Armee
- Die Außenpolitik des NATO-Mitglieds Ungarn
- An der Schwelle des neuen Jahrtausends
- Ungarns Kontakte zur Europäischen Union
- Ungarn und der Europarat
- Der Weg der Ungarn aus dem Osten in ihre heutige Heimat
- Ungarn und die NATO
- Die ungarische Revolution von 1956
- Ungarns Beitrag zur universellen Kultur
- Ungarns Unterrichtswesen
- Ungarn und seine Einwohner
- Die Nationalfeiertage der Republik Ungarn
- Nationale Symbole der Republik Ungarn
- 1100 Jahre ungarische Kultur
- Ungarische Sieger bei den Olympischen Spielen
- Die Republik Ungarn

erscheint konzentriert die dramatische Lehre des 20. Jahrhunderts, des stürmischsten Jahrhunderts der menschlichen Geschichte: Der wissenschaftlich-technische Fortschritt muss mit dem moralisch-humanen Fortschritt verknüpft werden. Diese Verbundenheit betonte Albert Szent-Györgyi 1937, vor mehr als fünfzig Jahren in seiner Nobel-Vorlesung. Er hat seine Rede, die zu Recht als ewig gültige Botschaft der Nobelpreisträger betrachtet werden kann, im Sinne des Nobel-Gedankens, als die Verbindung von Wissenschaft und Humanismus beendet:

„Meine Forschungen und die moderne Biochemie haben das gleiche Ziel: Das Verstehen der Funktion des Organismus. Wenn wir einst die Funktion des Mechanismus verstehen werden, wird eine ganz neue Epoche der Medizin beginnen. Bis wir dieses sehr ferne Ziel erreichen, bleiben auch diese Untersuchungen nicht ohne Erfolg, es sind nämlich bisher schon viele Materien aufgetaucht, von denen man mit Recht erwarten kann, und über die teilweise schon bekannt ist, dass wir mit deren Hilfe menschliche Leiden lindern können.“

Es gibt in meinen Forschungen auch einen anderen Punkt, der mich mit Freude, ja sogar mit Stolz erfüllt. Er ist nicht das Ergebnis meiner Forschungen. [...] Was mich, auf diese Prüfungen zurückblickend, mit unendlicher Freude erfüllt ist, dass dies von Anfang an durch die große internationale wissenschaftliche Bruderschaft, die wissenschaftliche Kooperation und die menschliche Solidarität ermöglicht wurde, ohne deren Hilfe ich selbst verloren gewesen wäre und meine Versuche zu keinerlei Ergebnis geführt hätten. Es ist ein erhebendes Gefühl zu wissen, dass in der heutigen, aufrührerischen und von Hass geheizten Welt auf den Höhen der Wissenschaft der Geist der Bruderschaft und der menschlichen Solidarität lebt. Ich kann nur wünschen, dass dieser Geist einst seine Strahlen auch über die Grenzen der Wissenschaft hinaus ausbreiten und damit die ganze Menschheit in eine Zukunft, die besser als die Heutige ist, führen möge.“

Ferenc Nagy
Chefredakteur des Lexikons
über ungarische Wissenschaftler

** Die Zusammenstellung erfolgte auf Grund der Artikel des Lexikons über ungarische Wissenschaftler und der Werke des Autors. Weitere Informationen finden Sie unter www.panteon.hu im Internet.*