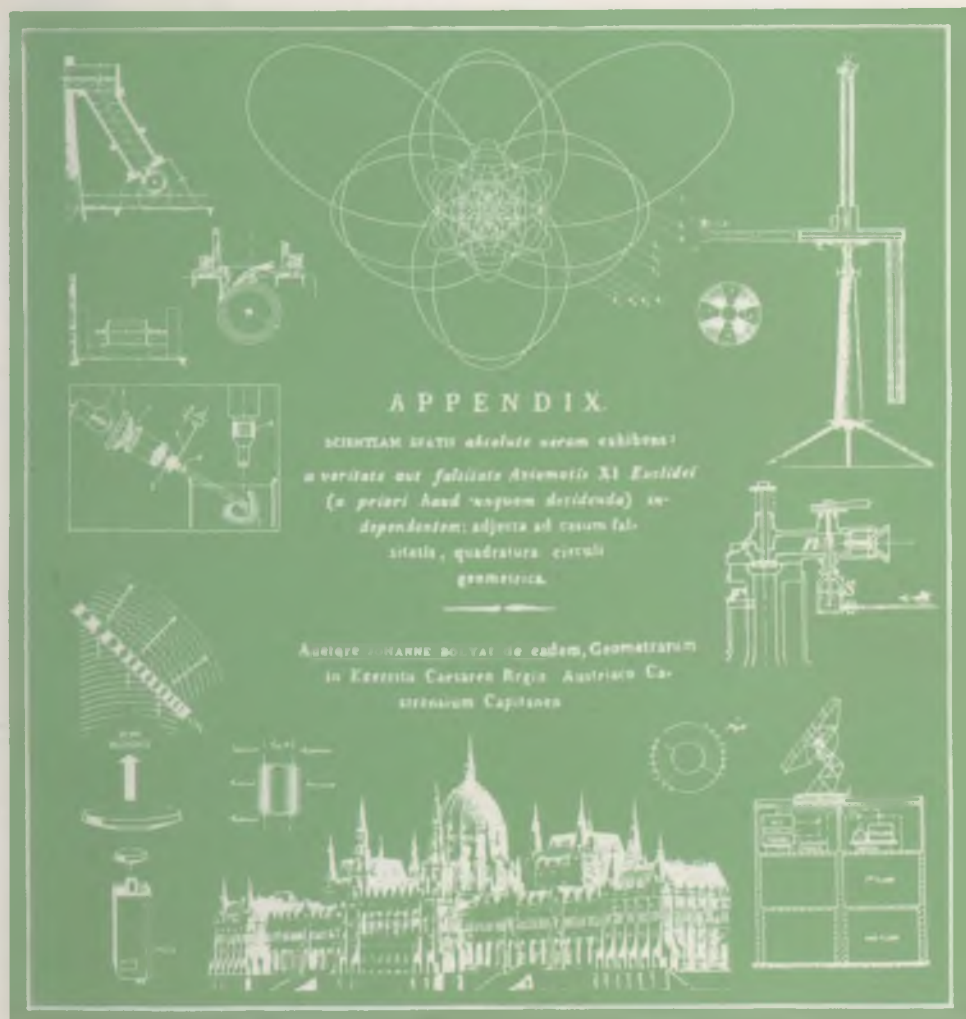


PARTNER IM FORTSCHRITT

DIE UNGARN IN DER KULTURGESCHICHTE DER NATURWISSENSCHAFTEN UND TECHNIK



BETTER • OMIKK



PARTNER IM FORTSCHRITT

DIE UNGARN IN DER KULTURGESCHICHTE

DER NATURWISSENSCHAFTEN UND TECHNIK

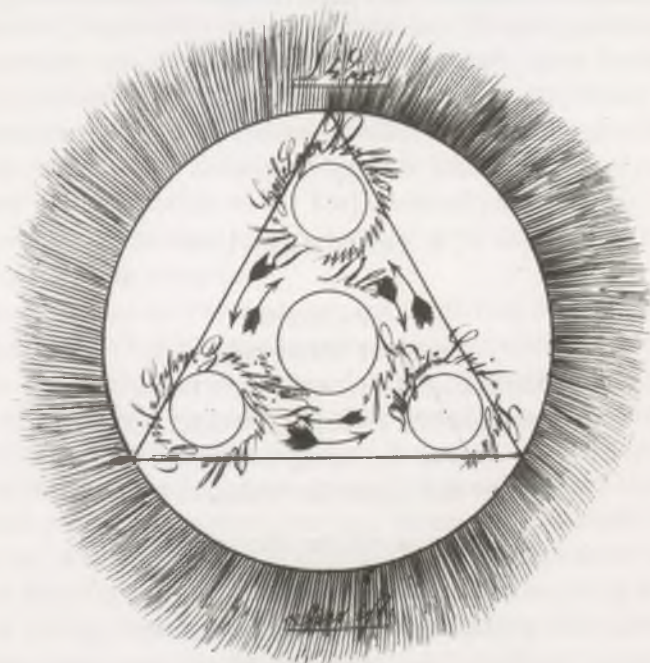


Erschienen mit der Unterstützung des
MINISTERIUMS FÜR INDUSTRIE, HANDEL UND FREMDENVERKEHR

PARTNER IM FORTSCHRITT

DIE UNGARN IN DER KULTURGESCHICHTE DER NATURWISSENSCHAFTEN UND TECHNIK

Verfasser
FERENC NAGY



BETTER • OMIKK
BUDAPEST, 1996

Auf dem Umschlag II. ist oben die gemeinsame Vorderseite der Nobelpreis-Medaillen für Physik, Chemie, Biologie, Medizin und Literatur sowie die Rückseite des Nobelpreises für Biologie bzw. Medizin zu sehen.

Auf dem Umschlag II. ist die damals noch aus Silber gefertigte Siegermedaille abgebildet. Die Vorderseite zeigt den höchsten Gott der Griechen, auf der linken Seite die Siegesgöttin Nike mit einem hoherhobenen Ölweig auf der Weltkugel stehend, die Rückseite das Parthenon, ein der Göttin Athena geweihter dorischer Tempel auf der Athener Akropolis.

Auf dem Umschlag III. spricht Zoltán Bay 1946 über seine erfolgreichen Versuche zum Mondradar, dem Beginn der Radarastronomie und der Nachrichtenübertragung über Satellit.

Auf dem Umschlag III. unten John von Neumann vor dem unter seiner Leitung erbauten Computer, auf dem Titelblatt seines Werkes.

© Ferenc Nagy, 1996

Erschienen
unter der Mitwirkung des
NATIONALEN INFORMATIONSZENTRUMS UND
BIBLIOTHEK FÜR TECHNIK (OMIKK) - Ungarn
und des VERLAGES BETTER
unter der Ägide des VERLAGES BETTER

Verantwortlicher Herausgeber:
Leiter des VERLAGES BETTER

Verantwortlicher Redakteur:
CSONGOR KISS

Grafik und Bildmontage:
H-MOLL GRAFIKA

ISBN 963 85433 3 7

DER BEITRAG DER UNGARN ZUR UNIVERSALKULTUR

Die absolute Geometrie, das Torsionspendel, der Vergaser, der Transformator, die Glühlampe mit dem Wolframfaden oder der Kryptonfüllung, die radioaktive Spurenzeichnung, das Kernkraftwerk und die Kernfusion, der Kühlturm, die Elektrolok, das Fliegen mit Überschallgeschwindigkeit, die Radar-Astronomie, die lichtbezogene neue Meternorm, der Kugelschreiber, die Holographie, der Hör- und Fernsehfunke, der elektronische Rechner, die erste allgemeine Computersprache: die BASIC, das bleifreie Benzin, das Vitamin-C oder die Spieltheorie für rationale Entscheidungen und Verhaltensweise sind alle herausragende Schöpfungen der Universalkultur der Menschheit. Bei der Entdeckung oder Entwicklung von diesem ist der Beitrag derer entscheidend, die in Ungarn geboren wurden, die die Grundlagen ihres Wissens und ihrer Humanität in einer ungarischen Schule erwarben oder derer, die von Ungarn aufgenommen oder denen von Ungarn die Möglichkeit zur schöpferischen Tätigkeit gegeben wurde.

1996 gedenken wir des 1100jährigen Jahrestages jenes Ereignisses, in dem das Ungarntum als Teil der Völkerwanderung, aus dem Osten kommend sich das Karpatenbecken zur Heimat gewählt und diese Gegend im Herzen Europas zum endgültigen Zuhause ausgebaut hatte. Zur Erinnerung an das Niederlassen unserer Vorfahren im Karpatenbecken vor 1100 Jahren hat die Regierung der Republik Ungarn das Jahr 1996 auch offiziell zum Jahr des Millezentennariums erklärt.

Die Landnahme und das Fortbestehen der Ungarn in dieser Region ist ein beispielloser historischer Akt. Alle Steppennomaden, einschließlich Hunnen und Awaren, die nach dem 4. Jahrhundert fast über ein Jahrtausend lang abwechselnd hierdurch nach dem Westen geströmt waren, sind aus dem Karpatenbecken verschwunden, in dieser Region ist das Ungarntum unter den aus dem fernen Osten zugewanderten Völkern das einzige, das mit der Aufrechterhaltung seiner politischen und kulturellen Identität Fuß faßte und durch die Bewahrung und Förderung seiner Originalität und seiner spezifischen Werte Mitgestalter der europäischen Geschichte geworden ist.

Im Kampf um das Bestehen und um die Entwicklung über Jahrhunderte war die Kultur das entscheidende Motiv, deren Anfänge in der von den Naturverhältnissen und gesellschaftlichen Bedingungen des Karpatenbeckens bestimmten Arbeits- und politischen Kultur liegen.

Im Karpatenbecken berühren sich drei große ökologische Regionen: die mediterrane, die atlantische und die kontinentale. Zur Zeit der Völker-

wanderung erforderte diese Tatsache beim Wirtschaften eine mehrfache Bereitschaft zur Anpassung und Kreativität, denen die Ungarn erfolgreich entsprechen konnten.

Die vielfältige Arbeitskultur wurde ergänzt mit der Bereitschaft zur Eingliederung, mit der Fähigkeit zur Aufnahme und zur Organisation. Die Landnahme erfolgte indes nicht in Form einer Besetzung der hier vorgefundenen Völker, sondern durch Vermischung. Das Zusammenleben der Völker bedeutete die Aneignung der gegenseitig vorteilhaften Toleranz in gesellschaftlichem Ausmaß, deren Ergebnis die Entstehung eines neuen europäischen Staates war. Dieser bereicherte dann durch seine Beschaffenheit die damalige europäische Gesellschaft und die zivilisierte Welt und fungierte als deren Bollwerk.

Das Gesetz der Toleranz, die Ethik des Zusammenlebens ist bereits aus dem Gebot *König Stephans* (975-1038), des ersten gekrönten Herrschers der Ungarn an seinen Nachfolger herauszulesen:

„Die Gäste und die Zuwanderer bringen so viel Nutzen, daß sie mit Recht an sechster Stelle der königlichen Würde stehen sollten“; „...da die Gäste aus verschiedenen Gegenden und Regionen zu uns kommen, bringen sie andere Sprachen, andere Bräuche, andere Vorbilder und Waffen mit. Dies alles verziert das Land, erhöht den Glanz des Hofes und läßt die Ausländer vor Anmaßung zurückschrecken. Denn ein Land mit nur einer Sprache und einem Brauch ist schwach und hinfällig...“

Das vielsprachige und vielseitige Ungarn gliederte sich auch kulturell in den europäischen Kreislauf ein, und mit hervorragenden Schöpfern die Universalkultur bereicherte.

Wenn jemand jenseits der Grenzen Ungarns reist und seine ungarische Aussprache erkannt wird, dann fragen ihn viele: wie ist es möglich, daß ein so kleines Land wie Ungarn der Welt so viele Wissenschaftler gegeben hat - erinnert sich *Georg von Bekesy* in seinen Autobiographie-Aufzeichnungen, und er gibt auch sofort einen Schlüssel zur Antwort: „Als ich in der Schweiz lebte, war dort alles ruhig, sicher und still. Am Leben zu bleiben, bedeutete kein Problem. In Ungarn ist die Welt ganz anders, das Leben war ein fortwährender Kampf um beinahe alles, der Kampf aber bedeutete kein Verderben. Manchmal haben wir verloren, ein anderesmal haben wir gewonnen, aber wir blieben immer am Leben. Es bedeutete nicht das Ende, wenigstens in meinem Fall nicht. Der Mensch braucht solche Kraftproben und das war in der ganzen Geschichte von Ungarn so...“

SCHÖPFUNGEN VON WELTRANG – SCHÖPFER UNGARISCHER HERKUNFT

Um zu zeigen, welche Höhe Ungarn bis zu unserem Jahrhundert erreicht hat, zitieren wir die Worte von Norman Macrea, dem einstigen Chefredakteur von *The Economist*, dem Forscher des japanischen Wunders aus seiner 1992 veröffentlichten Neumann-Biographie, die die ungarische Hauptstadt zu Anfang des 20. Jahrhunderts beschreiben: „Am Anfang des Jahrhunderts war Budapest die Metropole in Europa, die sich am schnellsten entwickelte. Diese Stadt gab der Welt ein Heer von Wissenschaftlern, Künstlern und künftigen Millionären, dessen gleiches nur die italienischen Stadtstaaten der Renaissance produzierten.“

Den Fortschritt des ersten Jahrtausends nach der Landnahme macht die Tatsache deutlich, daß die Gäste der Hauptstadt zum Milleniumsdenkmal mit der ersten U-Bahn des europäischen Kontinents reisen konnten.

Wird die Straße unserer Geschichte in einem symbolischen Zug oder Auto befahren, erlebt man in den letzten zwei Jahrhunderten viele Stationen von Persönlichkeiten, die die Kultur bereichert haben.

Im Bereich der Wissenschaften schlug *Sándor Körösi Csoma (Alexander Csoma de Körös)* (1784-1842) eine Brücke zwischen Ost und West. Er suchte die Urheimat der Ungarn und wurde zum Bahnbrecher der tibetistischen Forschungen. Sein Hauptwerk, ein Wörterbuch und eine Grammatik erschienen 1834 in Calcutta. Hundert Jahre später, 1933, wurde er in Tokio feierlich zum Bodhisattva geweiht, er kann als der Mensch geehrt werden, der Herz und Geist von Ost und West verband.

Im großen historischen Bilderbuch der Erfinder und ihrer Erfindungen steht auch *Ányos Jedlik* (1800-1895), Pionier der Experimentalphysik und der Elektrotechnik, als Entdecker der Theorie der Selbsterregung, Konstrukteur des Dynamos, des elektromagnetischen „Urmotors“;

János (Jobann) Irinyi (1817-1895), Erfinder des Sicherheitszünders, des geräuschlosen Streichholzes;

Ignác (Ignaz) Semmelweis (1818-1865), Gynäkologe, der „Retter der Mütter“, der entdeckt hat, daß das Kindbettfieber Folge einer Infektion ist, dem durch Händewaschen in einer Chlorlösung bei geburtshilflichen Untersuchungen vorzubeugen ist.

András (Andreas) Mechwart (1834-1907), dessen Erfindung ein in den Mühlen verwendeter, mit kerngegossenen, geriffelten Stahlwalzen versehener Walzenstuhl war, der in der Branche für Fortschritt sorgte;

Tivadar (Theodor) Puskás (1844-1893) entwarf 1879 in Paris die erste europäische Telefonzentrale und schuf 1893 in Budapest das Telefongraph, einen Vorläufer des Hörfunks;

Károly (Karl) Zipernowsky (1853-1942) und *Miksa (Max) Déri* (1854-1938) ließen 1882 die selbsterregende Wechselstrommaschine eintragen und beide entwickelten 1884 den aus zwei Anlagen bestehenden Einankerumformer, aus dem nach der Einbeziehung von *Otto Titus Bláthy* (1860-1939) die gemeinsame Erfindung, der Wechselstromtransformator entwickelt wurde;

Donát Bánki (1859-1922) und *János (Johann) Csonka* (1852-1939) erarbeiteten gemeinsam den Bánki-Csonka-Motor und als dessen Bestandteil den Vergaser, weiters erfand Bánki die Wasserturbine für die Nutzung der Energie von Flüssen mit kleinem und mittlerem Höhenabfall; der Name von *Kálmán Kandó* (1869-1931) ist mit der Elektrolok und dem Phasenumformer verbunden.

Lipót (Leopold) Fejér (1880-1959) ist der Große der Mathematik, der Schule machte, seine Erkennung von größter Wirkung war die nach ihm benannte Fejér-These, die die Addierbarkeit der Fourier-Reihen beinhaltet;

József (Joseph) Galamb (1881-1955) entwarf das erste Volksauto der Welt, das berühmte T-Modell;

Zoltán Magyary (1888-1945) war Begründer der ungarischen Wissenschaftspolitik und neben *Kuno Klebelsberg* (1875-1932) derjenige, der in dem nach dem Ersten Weltkrieg territorial verkleinerten Land das wissenschaftliche Leben, die Hochschulen und ihre internationalen Beziehungen aufs neue organisierte, und gleichzeitig war er eine herausragende Persönlichkeit der Verwaltungswissenschaften;

Imre (Emmerich) Bródy (1891-1944) erfand die Glühlampen mit Kryptonfüllung;

Dénes (Dennis) Mihály's (1894-1953) Erfindung war das „Telehor“, ein Gerät mit Selenzellen und Saitenoszillographen, das 1929 zur Verwendung kam: die Rundfunkstation in Berlin-Witzleben sendete als allererstes eine Fernsehübertragung in beweglichen Bildern mit dem von Mihály erfundenen und weiterentwickelten Gerät;

Ferenc (Franz) Okolicsányi (1894-1954) baute für Fernsehzwecke die Spiegelschraube; *Kálmán Tihanyi* (1897-1949) erfand die Bildröhre, in deren englischer und französischer Patentschrift er die Ladungsspeicherung und bei der Röhre zum Bildempfang die Anwendung der Ergänzungsröhre zum Bildabtasten beschreibt, was die grundlegende Forderung des modernen Ikonoskops ist;

László József (Ladislao José) Bíró (1899-1985) kann die Welt den Kugelschreiber verdanken, dessen englische Bezeichnung *biro pen* an seinen Erfinder erinnert;

Péter Károly (Peter C.) Goldmarks (1906-1977) Erfindung aus dem Jahre 1940 ist das erste brauchbare Farbfernsehsystem mit einer Zeilenauflösung von 343, womit die CBS noch in gleichem Jahr mit den Versuchssendungen begann, ferner die 1948 patentierte Mikrorillenschallplatte;

László (Ladislaus) Heller's (1907-1980) Kühlturm, das „Heller-System“ brachte den Kraftwerken Luftkühlung ohne Wasserverbrauch; zu diesem System entwickelte *László (Ladislaus) Forgó* (1907-1985) den kleingerippten Wärmeaustauscher aus Aluminium, der die Wärmeübertragung zwischen Warmwasser und Kühlluft billig und bei relativ geringen Abmessungen ermöglicht, nach ihnen wird das System auch Heller-Forgó-System genannt;

János György (John G.) Kemény (1926-1994) hat mit seinem amerikanischen Mathematikerkollegen Thomas E. Kurtz die BASIC-Computersprache sowie das Dartmouth Time-Sharing System entwickelt, das die gleichzeitige Verwendung von Rechenanlagen ermöglicht.

Die Liste jener Ungarn, die die Wissenschaften und den technischen Fortschritt gefördert haben, könnte noch lange fortgeführt werden. Zwei Persönlichkeiten und zwei Kreise der Erfinder verdienen aber auch noch unter den Großen unsere besondere Aufmerksamkeit.

János (Johann von) Bolyai (1802-1860) Mathematiker, Philosoph, der größte ungarische Wissenschaftler. Sein erster Mathematiklehrer war sein Vater, *Farkas (Wolfgang von) Bolyai* (1775-1856), den während seiner Studien in Göttingen der „Fürst der Mathematiker“, Gauss, seinen Freund nannte und der den Sohn in die seit über zwei Jahrtausenden ungelöste Problematik der Parallelen einführte. An ihn schrieb János Bolyai aus Temesvár (Temeschburg) die Nachricht von der Lösung: „Aus dem Nichts habe ich eine neue Welt geschaffen.“

Sein die Geometrie revolutionierendes Werk erschien 1831 im Druck. Den Inhalt des Werkes zeigt sein Titel: „Die absolut wahre Wissenschaft vom Raum. In einer Behandlung unabhängig von der Richtigkeit oder Unrichtigkeit des XI. Axioms von Euklid (a priori nie beweisbar): im Falle seiner Unrichtigkeit mit der geometrischen Quadratierung des Kreises.“

Die von Bolyai – und von Lobatschewskij – entdeckte Geometrie stellt eine sogar größere Wende als die von Kopernikus dar, sie ist eine ganz

besondere Revolution der Denkweise - stellt E. T. Bell in seinem großen Werk über die Geschichte der Mathematik fest: „man muß ganz bis zu Kopernikus zurückgehen, um in der Bedeutung etwas Ähnliches zu finden, ja selbst das würde nicht ausreichen...“

Bolyai's mathematisches Werk beschränkte sich nicht auf seine geometrischen Untersuchungen, ebensowenig war seine wissenschaftliche Arbeit auf die Mathematik beschränkt. Er erkannte den engen Zusammenhang zwischen der geometrischen Raumstruktur und dem Gravitationsfeld.

Auf dem Mond wurde ein Krater nach ihm benannt. Und neben diesem - ein schönes Symbol - liegt ein anderer, der Eötvös heißt.

Die berühmteste Erfindung von *Loránd (Roland) Eötvös* (1848-1919) war das 1891 von ihm entwickelte Torsionspendel (Eötvös-Torsionspendel) zur Messung von sehr kleinen räumlichen Schwereveränderungen (Schweregradienten). In seinen Untersuchungen bewies er, daß die Gravitationskraft nur von der Masse der Objekte abhängt, von ihrem Stoffe aber nicht; das heißt, die Gravitation und die träge Masse sind gleich bzw. stehen in Verhältnis zueinander. Neben seiner wissenschaftlichen Tätigkeit ist auch seine Organisationstätigkeit für die Wissenschaften und die Bildung bedeutend. Die Gesellschaft für Mathematik und Physik, der er vorstand, wurde 1891 auf seine Initiative gegründet.

Loránd (Roland) Eötvös hat Bolyai's Beispiel folgend etwas geschaffen, was Weltruf hat. Zu solchen Leistungen in dieser Höhe hatte er durch Wettbewerbe in der Mittelschule und durch die Förderung der Schulen und des wissenschaftlichen Lebens eine Reihe von jungen Leuten angespornt, von denen später nicht wenige den Nobelpreis erhielten.

NOBELPREISTRÄGER UNGARISCHER HERKUNFT

Der Nobelpreis ist in den Wissenschaften die bekannteste Anerkennung herausragender Leistungen. Der Stifter des Preises, Alfred Nobel wurde 1833 in Stockholm geboren und ist vor rund 100 Jahren 1896 in San Remo gestorben. Das Zentenarium bietet einen Anlaß, über die Liste jener zu schweifen, die vom Anfang des Jahrhunderts an ausgezeichnet worden sind.

Darunter ist der Kreis von Personen bemerkenswert, die (auch) mehr oder weniger ungarischer Herkunft angesehen werden können. Um die Grenzenlosigkeit der Wissenschaft zu zeigen, haben sie in mehreren Staaten gewirkt, so daß gleichzeitig mehrere Nationen stolz auf ihre Leistungen sind. Von Róbert Bárány beispielsweise sind Briefmarken in Österreich, Schweden und Ungarn herausgegeben worden, doch man ist auf ihn auch in Israel mit Recht stolz. Der Geist des Nobelpreises regt zum Brückenschlag über Mauern an.

Fülöp (Philipp E. A.) Lénárd (1862-1947) war der erste in Ungarn geborene Wissenschaftler, der mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde. Seine Karriere begann neben Loránd Eötvös in Budapest, später lebte er bis zu seinem Tode in Deutschland. 1905 erhielt er für seine Kathodenstrahluntersuchungen den Nobelpreis für Physik. Sein Forschungsgebiet waren vor allem die Phosphoreszenz und die Kathodenstrahlen. Er stellte auch das erste einfache Kernmodell des Atoms auf. Die Ungarische Akademie der Wissenschaften wählte ihn 1897 zum korrespondierenden und 1907 zum Ehrenmitglied.

Róbert (Robert) Bárány (1876-1936) wurde 1914 für seine Arbeit „Physiologie und Pathologie des Bogengang-Apparates“ mit dem Nobelpreis für Physiologie oder Medizin ausgezeichnet. In Bárány's Fachbereich, in der Ohrenheilkunde erhielt beinahe ein halbes Jahrhundert später György (Georg von) Békésy den Nobelpreis. Er sprach bei der Übernahme über die historische Kontinuität der ungarischen Verbindung: „Wie Sie vielleicht wissen, war der erste Nobelpreisträger der Otologie Róbert Bárány, ebenfalls ein Ungar. Ich glaube nicht, das es reiner Zufall ist. Die Otologie hat in Ungarn ein sehr hohes Niveau und wird mit regem Interesse gepflegt.“ Als gemeinsamen Vorläufer nannte Békésy Endre (Andreas) Högyes.

Richárd (Richard) Zsigmondy (1865-1929) erhielt den Nobelpreis für Chemie im Jahre 1925 für die Erklärung der heterogenen Natur der



Vorderseite der Nobelpreis-Goldmedaillen



Rückseite der Medaille für Physik und Chemie



Rückseite der Medaille für Biologie und Medizin



Rückseite des Nobelpreises für Literatur



Vorderseite der Nobelfriedenspreis-Medaille



Rückseite der Nobelfriedenspreis-Medaille



*Vorderseite der Nobelpreis-Medaille
für Wirtschaft*



*Rückseite der Nobelpreis-Medaille
für Wirtschaft*

Kolloidlösungen und für die Methoden, die er bei seinen Experimenten anwendete, und die in der modernen Kolloidchemie grundlegende Bedeutung haben. Zsigmondy ist in Wien geboren, doch sowohl väterlicher- als auch mütterlicherseits stammte er aus namhaften ungarischen Familien.

Albert von Szent-Györgyi (1893-1986) wurde 1937 mit dem Nobelpreis für Physiologie oder Medizin ausgezeichnet. Er erhielt den Preis für seine Entdeckungen im Bereich der biologischen Verbrennungsprozesse, insbesondere was das Vitamin C und die Fumarsäure-Katalyse betrifft. Er hat mit seinen Mitarbeitern auch in der Muskelforschung bahnbrechende Entdeckungen gemacht.

György (George de) Hevesy (1885-1966) erhielt den Nobelpreis von 1943 im Jahre 1944 für die Anwendung der Isotopen als Indikatoren in der Forschung der chemischen Prozesse. Er hat das chemische Element Nr.72, das Hafnium entdeckt.

György (Georg von) Békésy (1899-1972) ist Preisträger für Physiologie oder Medizin aus dem Jahre 1961 für seine Erforschungen des Mechanismus der Reizverteilung in der Schnecke des Innenohrs. Békésy hat vor allem die mechanisch-physischen Prozesse im inneren Ohr beobachtet und beschrieben. Über den Hörvorgang hat er eine neue Theorie aufgestellt sowie als erster einen Apparat angefertigt, der ähnlich wie das Innenohr funktionierte.

Jenő (Eugene P.) Wigner (1902-1995) erhielt 1963 für die Entwicklung der Theorie der Atomkerne und der Elementarteilchen, insbesondere für die Entdeckung und Anwendung der grundlegenden Symmetrieprinzipien den Nobelpreis für Physik, geteilt mit Maria Goeppert-Mayer und Hans David Jensen. Wigner spielte in der friedlichen und sicheren Nutzung der Kernenergie eine hervorragende Rolle. In seiner Person ist der erste Reaktoringenieur der Geschichte zu ehren.

Dénes (Dennis) Gábor (1900-1979) ist einer der Begründer der Informationstheorie. Seine Studie unter dem Titel „Theory of Communication“ ist 1946 erschienen. Er erkannte das Prinzip der Holographie 1947. Für die Entdeckung der holographischen Methode und für seinen Beitrag zur Weiterentwicklung dieser Methode erhielt er den Nobelpreis für Physik im Jahre 1971. Nach der Entdeckung des Laserprinzips eröffneten sich vor dem holographischen Verfahren neue, vielseitige Möglichkeiten. Das Ergebnis: das dreidimensionale Bild.

John C. Polányi (1929-) erhielt den Nobelpreis für Chemie des Jahres 1986, mit Dudley R. Herschbach und Yuan Tseh Lee für die Erforschungen

der Reaktionsdynamik bei Elementarreaktionen. Polányi ist in Berlin als Sohn des weltberühmten Chemikers und Philosophen Mihály (Michael) Polányi in einer intellektuellen Familie geboren, die im ungarischen kulturellen Leben eine wichtige Rolle spielte.

Elie Wiesel (1928-) wurde 1986 mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet, er war „einer der bedeutendsten intellektuellen Leiter zu der Zeit, als Gewalt, Unterdrückung und Rassismus die Welt prägten.“ 1989 erschien in Tel Aviv ein Buch über diejenigen, die sowohl in Ungarn als auch in Israel als Bereicherer der Kultur gelten. Auf der Titelseite ist auch das Bildnis von Elie Wiesel zu sehen, der für die Ausgabe das Vorwort in Ungarisch schrieb.

György (George A.) Oláh (1927-) Im Bereich der modernen organischen Chemie ist der Sturz des Dogmas von der Vierwertigkeit der Kohle seinen Arbeiten zu verdanken. Damit eröffneten sich neue Wege zur Herstellung der Kohlenwasserstoffe. Hierbei ist das bleifreie Benzin besonders zu beachten. Er erhielt den Nobelpreis für Chemie des Jahres 1994 für seinen Beitrag zur Karbonkation-Chemie.

János (John C.) Harsányi (1920-) hat den Nobelpreis des Jahres 1994, geteilt mit John Nash und Reinhard Selten, für die bahnbrechenden Arbeiten über die Gleichgewichtsanalyse in der Theorie der non-kooperativen Spiele erhalten. Harsányi hat nachgewiesen, wie man bei mangelhaften Informationen gesellschaftliche Spiele analysieren kann. Damit hat er eine Disziplin, die Wirtschaftslehre der Information begründet, die sich sehr rasch entwickelt. Sie beachtet solche Strategien, bei denen die einzelnen Teilnehmer die Absichten des anderen nicht kennen.

Die determinierende Rolle der ungarischen Schulen im Erringen dieser Leistungen wird von dieser Reihe der Nobelpreisträger, mithin bis zu den jüngst ausgezeichneten behauptet. Jenő (Eugene) Wigner hat bei der Annahme des Preises mit folgenden Worten des Budapester evangelischen Hauptgymnasiums, der „fasori“ (Schule in der Allee) gedacht: „Meine Geschichte begann in Ungarn in der Mittelschule, wo mir mein Mathematiklehrer, László (Ladislaus) Rátz Bücher zum Lesen gab und in mir Anlagen für die Schönheit seiner Disziplin entwickelte.“

Der Erfinder der Holographie, Dénes (Dennis) Gábor antwortete auf die Frage, welche Erinnerungen er an seine Lehrer und seine Schule habe: „An die Mittelschule habe ich die allerschönsten. Damals war Ungarn ein sehr armes Land, doch außerordentlich reich an talentierten Köpfen. Unter den Lehrern in der Mittelschule hatte ich zumindest drei vom



P. Lénard.



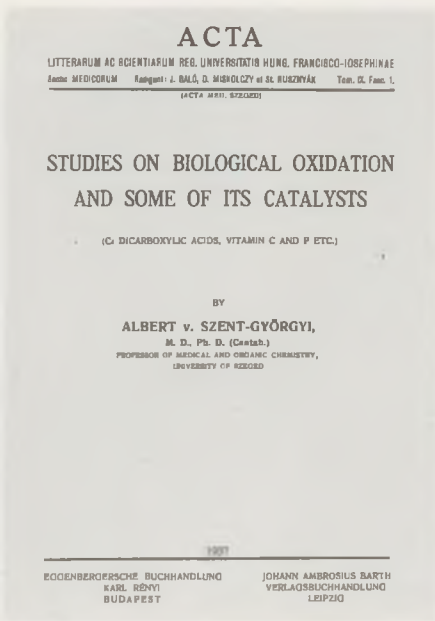
D. Barany



Richard Feigmondy.



A. Szent-Györgyi



Titelblatt des mit dem Nobelpreis ausgezeichneten Werkes von A. v. Szent-Györgyi, das seine Forschungsergebnisse zusammenfasst



George de Hevesy



Anwendung radioaktiver Isotope als Indikatoren



Georg von Békésy



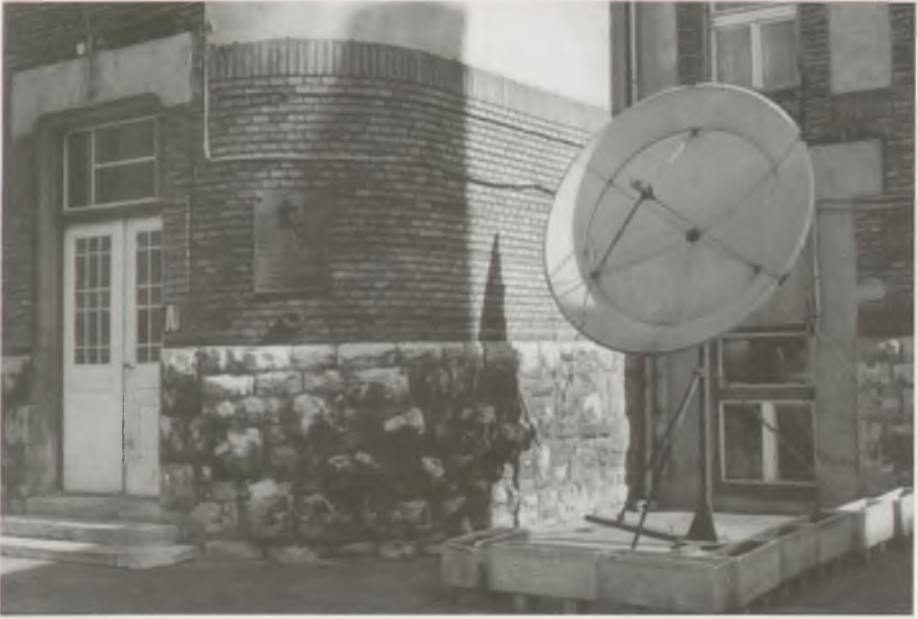
*Das hörphysiologische Modell
von Békésy*



*Wigners klassisches Werk, das er in
Budapest geschrieben, aber erst in
Berlin veröffentlicht hat*



Eugene P. Wigner



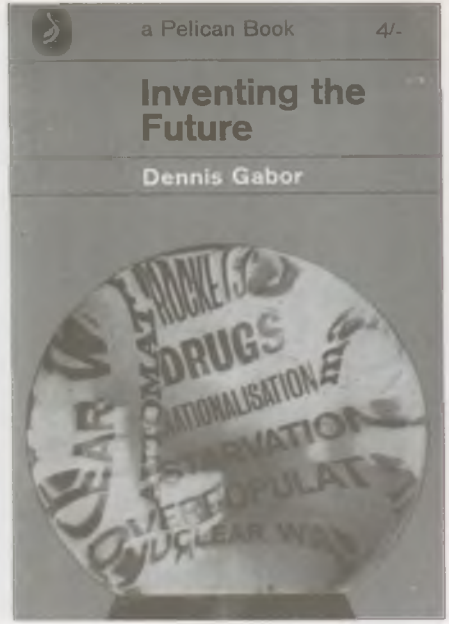
Békésy-Gedenktafel am Tor des PKI Telecommunications Development Institute, wo er seine mit dem Nobelpreis ausgezeichneten Forschungen durchgeführt hatte



Das berühmte lutheranische Hauptgymnasium ("Fasori") in Budapest, das von Wigner, Johann von Neumann und William Fellner besucht wurde



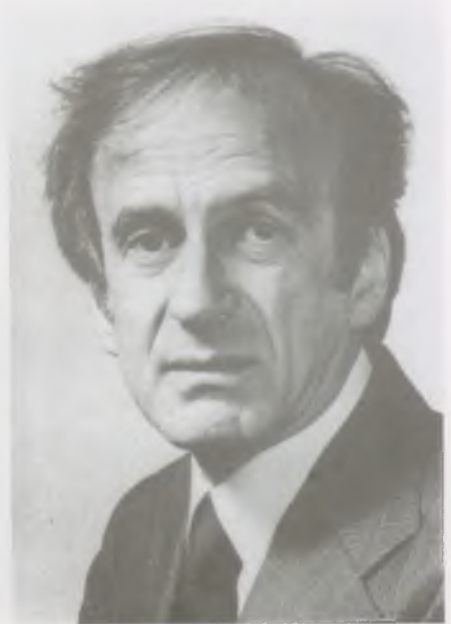
Dennis Gabor



„Ich lebe für zwei Dinge: ich bin Physiker und Erfinder,... aber auch sozialer Schriftsteller“



Nobelpreisträger ungarischer Herkunft auf dem Titelblatt eines in Tel Aviv herausgegebenen Buches



Elie Wiesel



*John C. Polanyi in Budapest, der Geburtsstadt seiner Eltern,
mit Árpád Göncz, dem Präsident der Ungarischen Republik*



John C. Polanyi



Göncz



*Nobelpreisträger der Spieltheorie bei den Stockholmer Feierlichkeiten:
John C. Harsanyi, John F. Nash und Reinhard Selten*



John C. Harsanyi



*"Aufrichtigkeit ist auch aus
wirtschaftlichem Aspekt das beste"*



Auf der Nobelpreisträger-Ausstellung im Sitz des Verbandes Ungarischer Wissenschaftlicher Vereinigungen (von links nach rechts): Ferenc (Franz) Nagy, István (Stephan) Bibari, György (George A.) Oláh, János (John C.) Harsányi, Miklós (Nikolaus) Havass



Besuch der Nobelpreisträger im Nationalen Informationszentrum und Bibliothek für Technik (von links): György (George A.) Oláh, Ákos Herman

Rang eines Universitätsprofessors..." Gábor wußte die Werte der Alma mater zu schätzen und fragte in einem Brief aus dem Jahr 1960 besorgt: „Besteht denn diese wunderbare ungarische Mittelschule noch, die in der Welt ihresgleichen suchte?“

Auf die Frage, welche Rolle die gute Mittelschule beim wissenschaftlichen Erfolg spiele, hat János Harsányi geantwortet: „Eine absolut wichtige Rolle. Dies besagt auch meine Erfahrung, denn die Universität fand ich nicht mehr so ausgezeichnet. Schon deshalb bin ich meinem Gymnasium dankbar. Mehrere Lehrer meiner Schule wären im Ausland Professoren an Hochschule gewesen, nur hatten wir in Ungarn zu wenig Stellen an den Universitäten. Ich fand viel Vergnügen daran, daß wir mit unseren ausgezeichneten Schulkameraden von der Philosophie bis zur Politik oder Soziologie über alles ernsthaft diskutieren konnten.“

György (George) Oláh meint ebenfalls, daß das, was er im Gymnasium erhielt, auch nach internationalem Maß die beste Grundlage war, und er sieht die Zukunft des ungarischen Schulsystems optimistisch: „Acht Jahre ging ich in Budapest zu den Piaristen, und das war eine sehr gute, harte Bildung. Es ist ohne Zweifel, daß das Gymnasium eine ausgezeichnete Grundlage gab. Ich bin überzeugter Verfechter der Wichtigkeit der guten Grundausbildung... die Voraussetzung der wissenschaftlichen Tätigkeit ist die gute Grundausbildung. In dieser Hinsicht war das ungarische Schulsystem ausgezeichnet, und ich hoffe, daß es auch bestehen bleibt...“

PIONIERE DES ATOMZEITALTERS, DES ZEITALTERS DER WELTRAUMFORSCHUNG UND DER INFORMATIK

Der Nobelpreis ist die spektakuläre Form der Anerkennung einer wissenschaftlichen Leistung. Es gibt auch viele ungarische Wissenschaftler, die zwar den Nobelpreis nicht erhielten, doch zu den größten gehören, die je gelebt haben.

Der Unternehmerrigant Westinghouse publizierte für das Jahr 1996 einen Gelehrtenkalender. Man konnte von den Wissenschaftlern aller Disziplinen, Nationen und der ganzen Vergangenheit für die zwölf Monate des Jahres zwölf Personen wählen. Von den zwölf gilt aber der als besonders hervorragend, der das Jahr eröffnet und der das Jahr schließt.

Nun wird das Jahr von John von Neumann eröffnet und von Zoltan Bay abgeschlossen, darüber hinaus ist im Monat Juni das Porträt von Theodor Kármán zu sehen. Diese amerikanische Ausgabe teilt bei allen drei mit, daß sie Amerika und der Welt von Ungarn gegeben worden sind.

Aus diesem Land sind Theodor von Kármán, Leo Szilárd, Edward Teller und zahlreiche Pioniere des Zeitalters des Atoms, der Raumforschung und der Informatik in die Neue Welt gekommen. Es ist schon verständlich, daß diese Tatsache dem forschenden Geist aufgefallen ist, und nach dem Grund gesucht wurde.

Der Nobelpreisträger Leon Ledermann hat scherzhaft geschrieben, er habe das Geheimnis der Ungarn mit Hilfe von Sherlock Holmes und dem Mitarbeiter des Meisterdetektivs Dr. Watson geklärt. Neuman und die anderen seien Lebewesen aus dem Weltraum, die ihren ersten Stützpunkt in Budapest ausgebaut hätten, um von dort aus als ungarische Emigranten getarnt in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts auf den besten Universitäten und Forschungsinstituten der Welt einzusickern.

Wir sollten diese „Marsbewohner“, die mit ihrem Lebenswerk die Kulturgeschichte der Menschheit entscheidend beeinflußt haben, näher kennenlernen. Ihr Geheimnis haben sie selbst gelüftet. Sie sind nicht aus dem All gekommen, ihre Laufbahn wurde von der ungarischen Schule, die Anfänge von Bolyai's und Eötvös' Geist bestimmt.

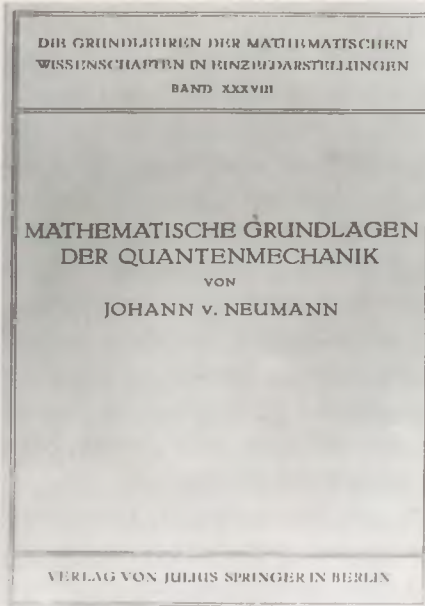
Tódor (Theodor von) Kármán (1881-1963) ist der Entwickler der modernen Aerodynamik, der Flugzeuge mit Überschallgeschwindigkeit und der Raketen. Er hatte maßgebenden Anteil daran, daß während des



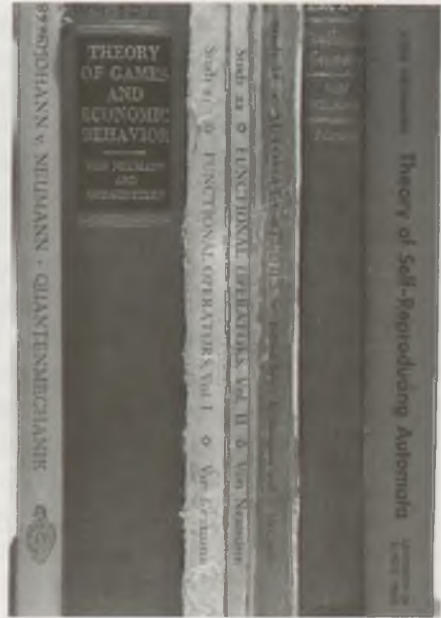
Albert Einstein, Leo Szilárd und der 1939 an den amerikanischen Präsidenten F.D.Roosevelt gerichtete berühmte Brief, der das Atomzeitalter einläutete.



Eugene Wigner mit seinem ungarischen Freund und Mitstreiter Edward Teller



Von Neumanns erstes Buch über die mathematischen Grundlagen der Quantenmechanik



Neumanns Werke von der Quantenmechanik über Spieltheorie bis zur Automatentheorie



Präsident Eisenhower zeichnet seinen höchstrangigen wissenschaftlichen Berater aus

Zweiten Weltkrieges im Luftraum die Überlegenheit der Alliierten erreicht wurde, die nötig war, um den Krieg gewinnen zu können. Dieser ging aber noch nicht einmal zu Ende, als sich Kármán bereits mit den Fragen der Zeit nach dem Sieg auseinandersetzte. Er stellte ein Expertenteam auf und dessen Arbeit zusammenfassend schrieb er 1945 unter dem Titel *Toward New Horizons* ein Essay über die künftigen Entwicklungen in der Flugtechnik. Zur Zeit der Industrierevolution schuf die Eisenbahn Verbindungen zwischen Gemeinden und Ländern, jetzt hat sich durch das Fliegen dasselbe zwischen Kontinenten vollzogen. Kern der Kármán'schen Gedanken ist die ständige Innovation. Billiger, sicherer, weiter, schneller, höher. Hinaus ins All bis zu den Sternen. Sic itur ad astra! Er hat den amerikanischen Preis: „National Medal of Science“ in dessen Geschichte als erster erhalten. Auf der unsichtbaren Seite des Mondes und auf dem Mars wurden je ein Krater nach ihm benannt.

Leo Szilárd (1898-1964) hat in seinem Habilitationsaufsatz unter dem Titel „Entropieminderung in thermodynamischen Systemen durch Einwirkung intelligenter Wesen“ (1926) den Zusammenhang zwischen der Rolle der Intelligenz bei der Informationsproduktion und des II. Hauptsatzes der Wärmelehre geklärt, was Ausgangspunkt der Informatik und der Gehirnforschung ist. Er hat die Möglichkeit der nuklearen Kettenreaktion entdeckt und die Neutronenvermehrung im Falle von Uranspaltung nachgewiesen. Enrico Fermi und er haben den ersten Kernreaktor entworfen und umgesetzt. Auch auf der Patentschrift des Atomreaktors stehen die Namen beider. „Ich glaube daran, daß ein einziger Mensch fähig ist, den Gang der Geschichte zu ändern. Dieses Buch empfehle ich dem Andenken eines solchen, der sich nie eine Macht gewünscht, und diese auch nicht erreicht hat, der aber das Atomzeitalter eingeleitet hat.“ – schrieb Teller in seinem Buch zum Andenken an *Leó Szilárd* (Besser der Schild als das Schwert).

Ede (Edward) Teller (1908-) ist ebenfalls Hauptakteur beim „zweiten Feuermachen“ bei der Befreiung der Kernenergie. Er studierte unter den ersten die thermonuklearen Reaktionen und nahm eine Schlüsselposition bei der Vorbereitung der amerikanischen Wasserstoffbombe ein. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde in den USA der Ausschuß für Reaktorensicherheit gegründet, dessen erster Vorsitzender Teller wurde. Er hat für die Verbesserung der Sicherheit in den amerikanischen Atomreaktoren den Fermipreis erhalten. Mehrere wichtige Entdeckungen in der Physik und in der Chemie tragen seinen Namen (in der BET-Formel steht das T für ihn; Jahn-Teller Effekt).

Zoltan Bay (1900-1992) ist Begründer der Radarastronomie. Er hat eine neue Meternorm erarbeitet, die auf seine Empfehlung von der Internationalen Konferenz für Gewicht- und Längennormierung angenommen wurde. Laut dieser heißt 1 Meter: der Abstand, den das Licht im Vakuumraum in einer 299 792 458stel Sekunde zurücklegt. Er ist der erste Europäer, der vor fünfzig Jahren von Budapest aus Radarsignale zum Mond sendete.

Diejenigen, die als erste ins All hinaustraten, taten das symbolisch mit Hilfe von Signalen. Die ersten Schritte wurden unabhängig voneinander von DeWitt und G. Valley in Amerika sowie von Zoltan Bay und seinen Kollegen parallel gemacht. Er und seine Mitarbeiter haben mit einem Ortungsgerät, das im Forschungslaboratorium der Tungsram-Werke entstand, am 6. Februar 1946 in Anwendung der Methode der Signalperiodisation und Signalintegration vom Mond Radarsignal empfangen.

Der erfolgreiche Mond-Radarversuch hat nicht nur die Raumforschung und -fahrt eingeleitet. Was heute von erstrangiger Bedeutung ist, ist nicht die künftig mögliche Raumfahrt zwischen den Planeten, sondern der Informationsaustausch hier auf der Erde zwischen Mensch und Mensch, der Durchbruch zur globalen Nachrichtenübertragung per Satellitentechnik, zur Revolution der Telekommunikation über das All.

János (John von) Neumann (1903-1957) machte sich durch seine hervorragende Tätigkeit in vielen Bereichen der Mathematik von der Axiomatik der allgemeinen Mengenlehre bis zur Beweistheorie einen Namen. Sein klassisches Werk ist die mathematische Grundlegung der Quantenmechanik. Er war maßgeblich am amerikanischen Atomprogramm beteiligt und ist Begründer der 1994 mit dem Nobelpreis ausgezeichneten Spieltheorie, die der ökonomischen und politischen Denkweise neue Grundlagen verschafft.

Er wurde jedoch weltweit durch seine Rolle in der Informatik durch die Tatsache, daß er für den „Vater“ der Computer gehalten wird, noch mehr bekannt. Neumanns berühmte Schrift über die Experimente mit programmgesteuerten elektronischen Rechenanlagen First draft on the report of EDVAC entstand vor mehr als einem halben Jahrhundert, am 30. Juni 1945. Bis zu seinem Tode beschäftigten ihn die Fragen der neuen Symbiose von Technologie und Biologie. Dies ist auch der Gegenstand seines postum unter dem Titel *The Computer and the Brain* erschienenen Werkes.

Neumann hat in einer Initiative vom 8. November 1945, die den Titel *Memorandum on the Program of the High-Speed Computer* trägt,



Theodor von Kármán, Vater der Aerodynamik, Bahnbrecher des supersonischen Fliegens, der Begründer des Internationalen Astronautischen Instituts



Kármán erhielt von Präsident Kennedy als erster die höchste Auszeichnung für wissenschaftliche Tätigkeit in den USA überreicht



*Arbeitsgemeinschaft des Industriellen Forschungslaboratoriums der Tungram-Werke
(In der ersten Reihe von links: der 2. E. Bródy, der 6. L. Aschner,
neben ihm I. Pfeifer, Z. Bay und P. Selényi)*



*Zoltán Bay empfängt in der Washingtoner Botschaft den "Bannerorden mit Rubinen"
vom Präsidenten der Ungarischen Republik Árpád Göncz*

bereits ein Programm umrissen, das weit über den Bau eines Computers hinausweist: „parallel zum Entwerfen und Bau der Anlage sind weitere Experimente durchzuführen. Der Löwenanteil der Arbeit ist dann zu verrichten, wenn die Maschine fertig und brauchbar ist. Dann soll die Maschine selbst als Versuchsmittel verwendet werden.“

Als das Programm erfolgreich zu Ende ging und der nach dem Neumann-Prinzip konstruierte Rechner fertig war, begann sich Neumann mit dem „Löwenanteil“ der Arbeit zu beschäftigen. Er setzte die Analyse der informationstechnischen und überhaupt der technischen Entwicklung, beziehungsweise die Wirkung, die diese Entwicklung auf die Gesellschaft ausübt, in den Mittelpunkt der weiteren Untersuchungen.

„Die Erdkugel selbst befindet sich in einer schnell wachsenden Krise“ - gibt Neumann den Ton im Jahre 1955 in einer strategischen Studie unter dem Titel Kann die Technik überlebt werden? an. Er weist darauf hin, daß diese Krise, die die ganze Menschheit betrifft „nicht aus zufälligen Ereignissen oder menschlichem Fehler stammt. Sie wurzelt im Verhältnis der Technik zur Geographie einerseits und zur politischen Organisation andererseits.“

„Jene Technik, die jetzt im Entstehen begriffen ist und in den kommenden Jahrzehnten vorherrschen wird, steht in vollem Gegensatz zu den derzeit bestehenden geographischen und politischen Einheiten und Konzeptionen. Dies ist die heranwachsende Krise der Technik.“

„Deshalb wird es notwendig sein, daß sich neue politische Formen und Verfahren entwickeln. Alle Erfahrungen zeigen, daß die politischen und gesellschaftlichen Verhältnisse selbst von kleineren technischen Änderungen als die sich jetzt herausbildenden tief betroffen und umgestaltet werden.“ „Gegen die Entwicklung gibt es keine Heilmethode“ - stellt Neumann fest und zieht die Konsequenz: „Es hätte keinen Sinn, ein Rezept zu wünschen, das im voraus zusammengestellt wurde. Nur die dazu notwendigen menschlichen Eigenschaften können bestimmt werden: Toleranz, Flexibilität, Intelligenz.“

INTELLEKTUELLES INTERNET IN WISSENSCHAFTLER-BRIEFEN

„Maros Vásárhely den 20^{ten} Juni 1931.

Hochgeschätzter *Gauss!*

Verzeihe, dass ich Dich in Deiner Riesenbahn stöhre: halte eine kleine Pause, und schenk eine Minute der Freundschaft! - Empfange vergangener Sonner Wieder Schein - und lass uns aus den *Ruinen* des Alters noch einmahl verjüngt bevor unserer Abreise, eine Rechte über die paar Länder reichen! Seelen binden die Fesseln der Zeit und des Raumes nicht - Alle Grössen der Erde (nie kleiner zwar, als sie selbst, und *relativ* immer gross) vor höheren Wesen lächerlich klein, verschwinden im Reiche der Liebe; und nur aus dieser einzigen Quelle der Seeligkeit entspringende Strömungen fliessen schimmernd im Strahle der ewigen Sonne, durch unverwelkt blühende Fluren des wiedererfundenen Paradieses -"

Mit diesen Worten beginnt Wolfgang von Bolyai seinen Brief, den er von Marosvásárhely an den Freund aus seiner Jugendzeit und den Fürst der Mathematiker nach Göttingen schrieb.

Einst grübelten sie gemeinsam über grundlegende Probleme der Mathematik, und zwischen diesen zum ersten über das schon seit mehr als 2100 Jahren ungelöste Problem der Parallelen.

Er schickt jetzt die wissenschaftliche Abhandlung seines Sohnes, welche eben die Lösung dieses Problemes verspricht. Ihre gemeinsame Bitte ist, Gauss soll beurteilen, ob Johann tatsächlich das Problem der Parallelen gelöst hat.

Die Antwort von Gauss ist eine grosse Anerkennung. Er hat es wirklich gelöst und ist damit sogar dem grossen Gauss *zuvorgekommen*:

„Mein Vorsatz war, von meiner eigenen Arbeit, von der übrigens bis jetzt wenig zu Papier gebracht war, bei meinen Lebzeiten gar nichts bekannt werden zu lassen. Die meisten Menschen haben gar nicht den rechten Sinn für das, worauf es dabei ankommt, und ich habe nur wenige Menschen gefunden, die das, was ich ihnen mittheilte, mit besonderem Interesse aufnahmen. Um das zu können, muss man erst recht lebendig gefühlt haben, was eigentlich fehlt, und darüber sind die meisten Menschen ganz unklar. Dagegen war meine Absicht, mit der Zeit alles so zu Papier zu bringen, daß es wenigstens mit mir dereinst nicht unterginge.

Sehr bin ich also überrascht, das diese Bemühung mir nun erspart werden kann und höchst erfreulich ist es mir, dass gerade der Sohn meines

alten Freundes es ist, der mir auf eine so merkwürdige Art zuvorgekommen ist."

Johann von Bolyai revolutionierte gleichzeitig die Geometrie und das Denken. Er erkannte die geschichtliche Bedeutung sowohl der Aufgabe, als auch seiner Entdeckung. Das zeigt der folgende Gedanke seines mathematischen Meisterwerkes:

„Tritt nun auch der Beweis der Unmöglichkeit, je zwischen Σ und S zu entscheiden, hinzu (den der Verfasser gleichfalls besitzt), so ist das Wesen des XI. Axioms vollends ergründet und die intrikate Materie der Parallelen vollkommen durchdrungen, und die bis zur Stunde (für die nach Wahrheit dürstenden Geister) so unglücklich geherrscht habende, die Lust zur Wissenschaft benehmende und Zeit und Kraft so Vielen geraubt habende totale Sonnenfinsternis für immer verschwunden. Und es lebt in dem Verfasser die (vollkommen geläuterte) Überzeugung (desgleicher er auch von jedem einsichtsvollen Leser erwartet), daß durch Aufklärung des Gegenstandes Einer der *allerwichtigsten* und *allerglänzendsten* Beiträge zur wahren Bereicherung der Wissenschaft, zur Bildung des Verstandes und somit zur Hebung des menschlichen Schicksals gemacht wurde."

Wolfgang von Bolyai weist gleichzeitig zurück auf Euklid, auf die Erbschaft vergangener Jahrtausende und vorwärts, auf die Aufgaben kommender Jahrtausende. So gab er eine Botschaft: *„und jetzt müssen wir uns schon darüber bemühen, nicht mit roher Kraft, sondern mit Bildung hervorzugehen, und wir müssen nicht nur ereilen, sondern sogar überholen andere, schon seit langer Zeit hervorbrechende Nationen, denjenigen auch ein glänzendes Beispiel stellend..."*

Wolfgang von Bolyai ist ein Musterbild. In der Mitte des Titelblattes unseres Werkes ist das Titelblatt seines Werkes, von „APPENDIX“ zu sehen. Schon Baron Loránd (Roland) Eötvös, der „Fürst der ungarischen Physiker“, der angesehene Präsident der Ungarischen Akademie der Wissenschaften bekannte sich dazu bei der Zentenarfeier der Geburt von Johann von Bolyai:

„Uns, den heute, hundert Jahre nach seiner Geburt hier Versammelten wurde schon ein besseres Schicksal zuteil. Seitdem wurde unsere Heimat zu einem der wissenschaftlichen Welt ein Jahr für Jahr reichere Ernte versprechendes Land. Wir können unsere Gedanken bei ihrem Entstehen schon in unserer eigenen Sprache mit den mit uns zusammen fortschreitenden Gefährten mitteilen, wir können auch schon in der

eigenen Heimat Anerkennung, ja sogar Belohnung erwarten. Wir streben aber dennoch – bekennen wir uns offen dazu – auch nach dem weiter entfernten, aber grösseren und nicht verjährenden Ruhm, welcher Bolyai zuteil wurde, denn wir wissen, dass nur das wahre Wissenschaft ist, welche von der ganzen Welt anerkannt wird; und deswegen müssen wir, wenn wir echte Wissenschaftler und gute Ungarn sein wollen – und das soll so sein – die Flagge der Wissenschaft so hoch heben, dass man sie auch ausserhalb der Grenzen unseres Landes sehen und gebührend ehren kann. Das ist unser Ideal, das wurde mit dem Werk von Bolyai einmal Wirklichkeit; in einem so vollkommenen Mass vielleicht das einzige Mal.”

Das Beispiel Bolyais wirft die Frage auf, wie sich unsere Wissenschaft seit der Landnahme im Karpatenbecken vor 1100 Jahren auf das heute repräsentierte Niveau erhoben hat und welche Erfolge nach seinem Beispiel entstanden, wohin führte der Weg der Geschichte der Naturwissenschaft und der Technik.

Vor fünfzig Jahren begann eine neue welthistorische Epoche, bei deren Start die Wissenschaftler mit und ohne Nobelpreis eine relevante Rolle spielten, die Grundwissen und Humanität aus ungarischen Mittelschulen mitgebracht hatten. Kármán, Szilárd, Neumann und die vielen Partner in ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit trugen zur Eröffnung des Atomzeitalters, des kosmischen Zeitalters, des Informatikzeitalters, der globalen technologischen Revolution, solcher weltweit bedeutenden Erfindungen, Schöpfungen und Erkenntnissen bei, auf die gleichwelche Nation stolz sein kann.

Was die Welt aber gar nicht oder kaum weiß: Theodore von Kármán, Leo Szilárd, John von Neumann, Zoltan Bay, Dennis Gabor, Albert Szent-Györgyi und andere gehören alle in die gleiche ungarische Schule, die keine Mauern hat. Viele ungarische Wissenschaftler verließen aus politischen, rassistischen oder wirtschaftlichen Gründen früher oder später die Heimat. Die geistigen Beziehungen zwischen den Emigranten und den Zuhausegebliebenen besteht nach wie vor.

Zum Kennenlernen der Laufbahn, des Lebenswerkes und des Reichtums der Beziehungen großer Wissenschaftler ist deren Korrespondenz eine wichtige Quelle. Durch den Briefwechsel kann man zu solchen Hintergrundinformationen gelangen, die aus den zu veröffentlichenden Werken der Wissenschaftler weniger sichtbar werden, man kann sich auch besser mit den persönlichen Gesichtszügen vertraut machen. Und neben dem

veröffentlichten Werk kann man einen Einblick in den Fertigungsprozeß selbst und dessen Fachgeheimnisse erhalten.

Aus den hier veröffentlichten Briefen geht hervor, daß die organische Verbindung von Wissenschaft und Humanismus für unsere Wissenschaftler charakteristisch ist. Als Beispiel sei hier Zoltán Bay erwähnt, dessen erfolgreiche Mondradarversuche von Nobelpreisträger Dennis Gábor folgendermaßen bewertet wurden: "Heute erhielt ich den Sonderdruck über die vom Mond reflektierten Mikrowellen, den ich sofort gelesen habe, und so beeile ich mich, Dir meine aufrichtige Bewunderung auszudrücken." Zoltán Bay hatte während des Zweiten Weltkrieges bei der Rettung seiner jüdischen Mitarbeiter sein Leben aufs Spiel gesetzt.

Im weiteren erfolgt eine Auswahl aus der Korrespondenz unserer weltbekannten gekrönten Nobelpreisträger und der ungekrönten Wissenschaftler. Die Briefe gestatten einen Einblick in die Beziehungen der geistigen Größen. Aus ihnen geht auch hervor, daß über die wirklich wichtigen Dinge nicht in Briefen oder per Telefon gesprochen wurde, sondern man tauschte seine Meinungen persönlich aus. Am Ende der Briefe liest man zumeist: Auf Wiedersehen oder auf Wiederhören. Die wissenschaftlichen Probleme kommen und gehen in den Kommunikationskanälen der "ungarischen Werkstatt" zwischen Bay, Neumann und Szent-Györgyi. Albert und Zoltán sitzen auf den Moränen-Steinen am Meeresufer von Woods Hole. Es taucht eine Frage in Verbindung mit dem Computer oder mit der Nervenfunktion auf. Einer in der Runde wirft auf: "Das müßte man Jancsi Neumann fragen." Ein anderer macht sich ans Briefschreiben: "Wir haben uns unlängst etwas mit Zoty Bay ausgedacht, was auch Dir gefallen wird, was vielleicht etwas mit dem Denken bzw. mit dem Mechanismus der Nervenfunktion zu tun hat."

Das Thema von Neumanns postum Buch ist eben die Verbindung von Nervensystem und Computer, dem Grenzgebiet von Biologie und Technologie. Was haben wohl diese außergewöhnlichen Größen der universellen Wissenschafts- und Technikgeschichte wie Bay, Gábor, Neumann, Ortway, Szent-Györgyi und ihre zahlreichen wissenschaftlichen Mitarbeiter so alles diskutiert? Wer hat bei diesen Gedankenaustauschen etwas gegeben und wer hat etwas bekommen? Welche Gedanken wurden in diesen mauerlosen Laboratorien geboren? Was hätte es bedeutet, wenn diese Gedanken die ganze ungarische und universelle Wissenschaft sofort befruchtet hätten, und was könnte das ungeschriebene Erbe uns und nicht nur uns bedeuten?

Heidelberg 1907. máj. 4-én.

Hogy méltóságú Elnök Ur!

És Magyar Tud. Akademiának
legnagyobb kitüntetését, tisztelgeti
szegő förtén megvalósíthatóságát
nagy örömmel vettem tudomásul.

E megköszöntés után igyekezni
fogok H. M. Tud. Akadémia iránt
írt kérésnek olyképen kifejezését
adni, hogy időnként, az ülésen,
dolgozataimmal fogok megjelenni.

Tisztelettel kérem hogy méltóságodat
kegyelmednek a tekintetes Akademiának
e megköszöntő kitüntetésért hálás
köszönetemet fogadjasd.

Haragyas üdvözléssel
Leuard Fülöp.

1.
Philipp Lenard
an den Präsidenten der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

Heidelberg, den 4. Mai 1907

Hochverehrter Herr Präsident!

Die höchste Auszeichnung der ungarischen Akademie der Wissenschaften und meine Wahl zum Ehrenmitglied der Akademie habe ich mit größter Freude zur Kenntnis genommen.

Nach dieser Ehrung werde ich bemüht sein, meinen Dank gegenüber der Akademie der Wissenschaften derart Ausdruck zu verleihen, daß ich von Zeit zu Zeit an ihren Sitzungen, mit meinen Studien teilnehme.

Ich bitte Sie, sehr geehrter Herr Präsident, der hochwürdigen Akademie meinen tiefsten Dank für die ehrende Auszeichnung zu übermitteln.

Mit patriotischem Gruß

Fülöp Lenard

2.
Zoltán Bay an Rudolf Ortway

Berlin, 4. Jul., 1929

Hochverehrter Herr Professor!

Ihre Zeilen vom 26. Juni habe ich dankend erhalten. Wie ich in meinem Brief vom 22. Juni zum Ausdruck brachte, wäre in Anbetracht meiner finanziellen Situation das Erledigen der Auszahlung dann günstig, wenn die Entlohnung für Herrn Kurfalvy vom 1. Okt. 1929 bis zum 31. Aug. 1930 erfolgen würde.

Die Aufforderung des hochverehrten Professors, einen Vortrag über meine Untersuchungen zu halten, ist mir eine große Ehre, und ich werde mit Freude bereit sein, dieser Ehrenpflicht nachzukommen. Ich denke, daß das neue Studienjahr noch vor meiner Reise nach London beginnen wird und so meinem Vortrag auch zeitlich nichts im Wege steht. Auch die Aufforderung des Herrn Professors, eine meiner Arbeiten an der Akademie vorzulegen, ist für mich eine große Ehre, und ich hoffe dieser Aufforderung innerhalb kurzer Zeit nachkommen zu können.

Berlin 1929. júl. 4.

Méltóságos Professor Uo!

Junius 26-án keltetett sorait köszönettel vettem észre.

Mint jún. 22.-én írt levelemben kifejeztem, anyagi helyzetemre tekintettel nem nézve a fizetésügyek az az elintézés kedves, mely szerint Kumpfaly ur a fizetést 1929. okt. 1.-től 1930. aug. 31.-ig kapja meg.

Méltóságos Uram felbőltitása a vizsgálataimról való előadás megtartására igen kelészetes s örömmel leszek hajlandó annak eleget tenni. Ugy gondolom, hogy még Londonba való elutazásom előtt meg fog kezdődni az új évad s így az előadás megtartásának nem lesz időbeli akadályja sem. Igen megtisztelő szám nézve a Professor Uramnak az a felbőltitása is, mely valamilyen dolgozatomnak az Akadémiában való előterjesztésére vonatkozik; remélem, hogy ennek is rövid időn belül eleget fogok tudni tenni.

A metastabil nitrogén molekulákra vonatkozó vizsgálataimról további folyóval, újabban egy chemilumineszcencia jelenség bekapcsolásával, melynek fotometrázával foglalkozom.

Professor Uramnak irántam való szives jóindulatát megköszönve maradok mély tisztelettel

Bory Zoltán

e. ts.

Unsere Untersuchungen im Zusammenhang von metastabilen Stickstoffmolekülen setzen sich fort, neuerdings auch unter Einbeziehung eines Phänomens von Chemielumineszenz, mit dessen Photometrie wir uns beschäftigen.

Ich bedanke mich für das herzliche Wohlwollen des Herrn Professors und verbleibe hochachtungsvoll

Zoltan Bay
Lektor an der Universität

3.

Johann von Neumann an Leopold Fejér

Berlin, den 7. Dezember 1929

Sehr verehrter Herr Professor!

Ich hatte mehrmals die Möglichkeit, mit Leo Szilárd über die Schülerwettbewerbe der Gesellschaft für Math. und Phys. sowie über die Tatsache zu sprechen, daß die Erstplatzierten dieser Wettbewerbe sozusagen der Anzahl der sich später bewährenden Mathematiker und Physiker entsprechen. Hinsichtlich des allgemeinen schlechten Rufes der Prüfungen läßt sich schon allein das als eine große Sache bezeichnen, wenn eine solche Selektion zu 50% die Richtigen trifft.

Szilárd interessiert sich sehr für die Anwendung dieses Verfahrens unter den deutschen Verhältnissen, und wir haben darüber mehrmals diskutiert. Nachdem wir aber vor allem den zuverlässigen statistischen Tatbestand kennenlernen möchten, wenden wir uns mit der folgende Bitte an Sie, Herr Professor: Wir möchten gerne wissen

- 1./ die Namensliste der Erst- und Zweitplatzierten der Schülerwettbewerbe,
- 2./ welche haben sich wissenschaftlich oder anderswie bewährt,
- 3./ die Meinung des Herrn Professors, inwieweit Preisgewinner und die Talentierten identisch sind, und welcher Anteil z.B: der zuvor Genannten eine staatliche Unterstützung verdienen würde, um ihr Studium zu ermöglichen.

Ich bitte um Entschuldigung, wenn ich Herrn Professor um einen solchen mühseligen Gefallen bitte. Wir würden aber sehr dankbar sein, wenn es möglich wäre, die erbetenen Angaben zu erhalten oder Hin-



HOTEL KAISERHOF
BERLIN W 8

AM WILHELM-UND ZIETHENPLATZ
TELEPHON AMT ZENTRUM 10101-10120
WEINGROSSHANDLUNG

CODES
HELP POSSE. A O C B Y EDITION
SEVEN AND FIVE LETTER EDITION
EIGHT FIVE LETTER AMERICAN

TELEGR. ADRESSE
KAISERHOF BERLIN
POSTCHECK-KONTO
BERLIN NR 118308

BERLIN, den 7. 11. 1929.

Tögn tisztelt Tanár úr!
Száltalánál talosról volt alkalmam a math.
Klusz. társulat tanulmányozásáról beszélni, és arról
a tényről, hogy ezen versenyekről helyzetjei ügyéről
vagy összemérni a közölt bevált matematikusok is
helyzetükkel kapcsolatával. A vizsgák általában rossz leír.
és való tekintettel pedig máris az is egy nagy dolga,
ha egy ilyen verseny 50%-ra a helyesek találják el.
Száltalánál ezen eljárásnak német viszonyok
között való alkalmazhatóságát nagyon érdeklő, és arról a
tényről is talosról tekintetük. Minthát azonban
összeírni a megvárható statisztikai képeket szeret
néha megírni, a következő kéressel fordulunk Tanár
úrhoz: nagyon szeretnék megismerni

- 1./ a tanulmányozás 1 és 2 helyzetjeinek név
sorát
- 2./ azoknak megjelölését, akik ezek körül tudomá-
nyosan vagy másféleképpen beváltak
- 3./ Tanár úr véleményét ezen arról, hogy a
díjazottak és a résztvevőkben mennyire
aroznak, és hogy pl. az előbbieknél mekkora
hátránya lehetne állami támogatást tanul-
mányai felkészítésére.

Dossinátot kérek, kérek, hogy egy ilyen típusú sive-
sőt kérek. Tanár úr, de nagyon hálásak
lenni, ha lehetőleg lenne a két felvilágosítást
megkapom - vagy utalást arra, hogy az em-
lítt anyag hogy szereshető meg. En még 17-ig ott
vagyok.

Elöre köszönve maradok

Tanár úr hálás tanítványa

Weumann János.

Berlin, Kurfürstendammm 233,
bei Gleditsch.



Lipót (Leopold) Fejér

weise zu bekommen, wie das erwähnte Material zu besorgen wäre. Bis zum 17. bin ich noch hier.

Im voraus für Ihre Hilfe dankend,
verbleibe ich als dankbarer Schüler

Hansi Neumann

Berlin, Kurfürstendamm 233,
bei Goldschmidt

4.

Johann von Neumann an Rudolf Ortway

Princeton, New Jersey,
19. März [1939]

Lieber Rudolf,

ich schäme mich, erst jetzt auf Deinen letzten Brief zu antworten. Dies gilt um so mehr, weil diese Korrespondenz sehr viel für mich bedeutet. Es ist in dieser heutigen Welt der Paranoia, wo jeder - mich eingeschlossen - ein Parteimensch ist, eine Seltenheit, eine ruhige und objektive Stimme zu hören, und zu sehen, daß es doch möglich ist, von dieser Welt Distanz zu halten.

Ich hoffe, daß Du meinem schlechten Beispiel nicht folgen wirst, und daß Du unsere Korrespondenz mit kleineren Unterbrechungen fortsetzt, als diese meine letzte Kunstpause war.

Als mildernden Umstand möchte ich eines erwähnen: schon zweimal (vor 4 Wochen und erneut vor 2 Wochen) habe ich an Dich einen annähernd kompletten Antwortbrief geschrieben. In beiden Fällen, als ich den Brief aufs neue gelesen habe, sah ich, daß ich zum Thema „Krieg und Frieden“ mehr geschrieben habe, als mir nachträglich selbst gefiel.

Jetzt soll dieses Thema nur wenig behandelt werden - da die Ereignisse einen viel kompletteren Kommentar zu bieten scheinen.

Die pessimistische Diagnose, über die wir uns zum Schluß anscheinend geeinigt hatten, ist der Realität offenbar näher, als die Illusionen vom vergangenem Oktober.

Über die USA möchte ich nur folgendes sagen: Ich denke, daß man die USA in Europa ebensowenig versteht, wie man hierzulande Europa versteht. Ich glaube nicht, daß beim Beurteilen der Weltpolitik die hiesige

THE INSTITUTE FOR ADVANCED STUDY
SCHOOL OF MATHEMATICS
FINE HALL
PRINCETON, NEW JERSEY

Marcius 28.

Kedves Rudolf,
öröggelém magamat, hogy csak most vála-
rodok a legutóbbi levelébe. Amint is inkább,
mert ez a korrespondencia nagyon sokat jelent
nekem. Után vitesség a mai számokhoz
világban, ahol mindenképpen — nagyon kelés —
pártember, egy nyugodt és stíktív hangot
hallani, is látni, hogy melyik lehetne ott
a világtól távolról tartani.

Nagyon remélem, hogy nem fogok
követni az én rossz példák, és hogy a
korrespondenciánkat később intervallumok-
kal folytatód, mint amilyen az én
legutóbbi kinntránszem volt.

Anglito köntembuzint egyet fel-
retnek még hozni: már kétszer (4 hét előtt,
és újra 2 hét előtt) megírtam Néked egy-egy
k. Komplette válaszeletet. Mindkét esetben a
zelet újra elolvasva látni, hogy többet
istam lenne a "háború is béke" témáról,
mint amennyi utólag magamnak is tet-
szett.

Most ismét a témáról csak levelet
írva az események egy látni egy vörsai
komplette kommentárt adnak.

Itt a peostimista tárgyú, amiben
nyilatkozta végeredményben megígérték, az

breite Öffentlichkeit unmittelbar egoistische Aspekte leiten; denn der amerikanische Durchschnittsbürger glaubt aufrichtig (und damit hat er vielleicht auch recht), daß der Weltkrieg ein schlechtes Geschäft für die USA war. Daß die hiesige öffentliche Meinung trotzdem heute dieselbe ist, wie im Jahr 1915 (denn das ist eine Tatsache), hat eine andere Ursache; man fürchtet sich davor, daß Südamerika auch schon gefährdet ist und daß England gleichfalls in Bedrängnis gerät. Letzteres wird für die USA immer ein Casus belli sein, und das erstere erst recht, vielleicht genügt dazu sogar ein Verdacht.

Mich interessiert sehr, was Du über Biologie und Quantentheorie schreibst, und es ist mir auch recht sympathisch. Besonders interessant sind Deine, die Anatomie des Gehirns betreffenden Bemerkungen. Ich denke, daß man diese Möglichkeit ernst in Betracht ziehen müßte: daß nämlich die mit dem Leben wesentlich zusammenhängende Vorgänge nicht geometrisierbar, im Raum nicht beschreibbar sind, daß der räumliche Ort unseres physikalischen Körpers und innerhalb dessen die Lokalisation jedes Vorganges nur annähernd möglich ist. Und wenn wir dieses Lokalisieren an einem (wie in den folgenden Beispielen vielleicht nur verwischt determinierten) Punkt zu weit treiben, dann treten ebensolche Schwierigkeiten, Widersprüche und Pseudoprobleme auf, wie in der Speziellen Relativität beim Untersuchen der Gleichzeitigkeit entfernter Ereignisse oder in der Quantenmechanik beim Versuch das p und das q gleichzeitig zu messen. Ich selbst habe besonders seit dem vorigen Jahr viel über die Natur des in der Quantenmechanik auftretenden „Beobachters“ nachgedacht. Der ist so ein quasiphysiologischer Hilfsbegriff. Ich glaube, daß ich diesen Beobachter auf abstrakte Weise, von den quasiphysiologischen Komplikationen befreit beschreiben kann, und diese Beschreibung ergibt auch einige ganz lehrreiche Erkenntnisse darüber, wie man ganz bestimmt intellektuelle (also wesentlich zum Leben gehörende) Funktionen ohne Geometrie (ohne räumliche Lokalisation) beschreiben kann.

Deine weiteren, die psychophysikalische Parallelität betreffenden Gedanken würden mich sehr interessieren. N.b.: Hat übrigens die Anatomie des Gehirns irgendwelche, für diesen Aspekt nützliche Literatur? [...]

Entschuldige bitte diese Störung, ich bedanke mich im voraus.

Was gibt es Neues (außer, was in den Zeitungen steht) an der Universität, besonders bei den einzelnen Menschen?

Es grüßt Dich vielmals

Hansi

S. / K 785/100. 3.

THE INSTITUTE FOR ADVANCED STUDY

SCHOOL OF MATHEMATICS

FINE HALL

PRINCETON, NEW JERSEY

hogy az 1-8-ik osztályok összesen ^{kedvét} ~~haszná-~~lnak, én mind a kettőt kétem), és küldd el nekem ide. Az Edesanyám meg fogja adni az írást, ha közlöd vele, én most neki is megírom.

Bocsás meg, hogy ezzel zavarlak, és előre köszönöm.

Mi újjaig van (a legelőbban olvashatóan kívül) az egyetemen, különösen egyes emlekelettel?

Solovjev údvöröl

Danai.

P.S. Elfolyttem még egy, Altalad megemlé-
zett, témára reflektálni, pedig az engem
is nagyon foglalkoztat. Ez a felcsú civilizá-
ció - vagy inkább a természetszerűség - isméri-
-civilizáció - jöjjön, és Európa és Amerika
sorsja. Kérdettnak tartod, hogy it a görög-
-római analógia találó volna?

Európa utóbbi 50 éve úgy hasonlított a
Peloponnészusi háború és az azt követően
követő periódus történetéhez. Az identifikáció

6-1

Perse nem mindig tőrtá: 20 is elött mintha
Athén is Spárta sserépet cserélt volna.

Perse igaz, hogy a görög civilizációnak a
rómaiak által való átírtele kapcsán sok
mancie elveszett, de gyakorlati szempontból,
kr. e. 100-beli kemmel mérve, mégsem volt az
egy olyan szomorú processzus: Mindenesetre
legalább is 350 évvel meghosszabbította nagyjában
görög életformák létezését a világban. És egy
számos szempontból javított is rajtuk.

És a mai, európai, "hellénizáló" megjelölésnél
sőt sem szabad sem elűtől keverteni,
hogy nagyjából — hogy az analógiát foly-
tassam — kiránci, maculón, vagy perosa.



Rudolf Ortva

P. S.: Ich habe noch vergessen, auf ein, von Dir erwähntes Thema zu reflektieren, obwohl mich dieses auch sehr beschäftigt. Das ist die Zukunft der weißen - oder eher der naturwissenschaftlichen-industriellen - Zivilisation und die Rolle von Europa und Amerika. Hältst Du es für ausgeschlossen, das hier die griechisch-römische Analogie treffend wäre?

Die letzten 50 Jahre von Europa sind dem Peloponnesischen, Krieg und der Geschichte der unmittelbar darauffolgenden Periode sehr ähnlich. Die Identifikation ist freilich nicht immer klar: als ob Athen und Sparta vor zwanzig Jahren ihre Rollen vertauscht hätten.

Natürlich stimmt es, daß durch die Übernahme der griechischen Zivilisation durch die Römer viele Nuancen verloren gegangen sind, aber vom praktischen Gesichtspunkt, mit Augen aus dem Jahre 150 v. Chr. betrachtet war dies doch kein so trauriger Prozeß: Auf alle Fälle hat er wenigstens das Existieren der griechischen Lebensformen in der Welt um 350 Jahre verlängert. Und von zahlreichen Gesichtspunkten her nahm er Verbesserungen an denen vor.

Und bei der Beurteilung der heutigen, europäischen „Hellenen“ darf man nicht vergessen, daß sie - um die Analogie fortzusetzen - zum größten Teil Thrazier, Mazedonier oder Perser sind.

5.

Rudolf Ortway an Johann von Neumann

Budapest,
16. Februar 1941

Lieber Hansi,

meinen vorigen Brief habe ich falsch adressiert, weil ich statt New Jersey New York schrieb, aber vielleicht bekommst Du ihn doch. Die wichtigsten Sachen wiederhole ich aber kurz. Die Barnóthys und Kalmár haben eine Anstellung, und vorläufig werden sie durch keine Gefahr bedroht, doch ihre Zukunftsaussichten sind schlecht, jetzt wären mehrere entsprechende Stellen gewesen, es gelang jedoch nicht, sie unterzubringen.

Die Gesellschaft ist im Moment durch die Spenden versorgt, und wenn die Preise stabil bleiben, bedeuten das 3-4 Jahre. Ich bin vollkommen damit einverstanden, daß man in Amerika dann mit der Sammlungsaktion starten könnte, dann wird sich vielleicht dort schon die Stimmung auch ändern. Ich bitte um Mitteilung, ob Du die Fachzeitschriften und andere Briefe, Sonderdrucke der Gesellschaft erhältst, diese stehen Dir

1941 február 16.

Kedves Jancsi,

mult leveletem helytelenül címeztem, mert New Jersey helyett New York-ot irtam, de talán mégis megkapod. A legfontosabb dolgokat röviden azért ismétlem. Barnóthyék és Kalmár állásban vannak és egyelőre semmi veszély sem fenyegeti őket, de kilátásaik a jövőre vonatkozólag rosszak, most több megfelelő állás lett volna, de nem sikerült őket elhelyezni.

A társulat momentán az adományok folytán el van látva és ha az árak stabilak maradnak, 3-4 évre. Teljesen egyetértetek, hogy akkor kellene Amerikában gyűjtési akciót indítani, akkor talán ott más lesz a hangulat. Kérlek közölni, hogy megkapod-e a folyóiratot és más társulati leveleket, ezek megilletnek. Most Tangl-ermélekre készül a 15 P. árban, igényt tartasz-e rá?

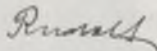
Rendkívül megörültem, hogy cikkem tartalmával egyetértesz és valahol publikátatni akarod, sőt úgy veszem ki leveledből, hogy le is fődittad? Igen örülök és igen hálás vagyok ezért és kérlek értesíts, ha aktuális lesz.

Levelemben említettem Kurt Lewin könyvét: 'Principles of Topological Psychology'. Igen jó népszerű vázlatát adja a topologia és a Menger féle dimenzió-elméletnek és alkalmazza a pszichológiára helyesen, bár sokszor triviális. Mivel azonban azon a vonalon fekszik, a mit én is fontosnak tartok, igen érdekelt.

Most egy más dolgot szeretnék említeni: most mindenki organizációról, totalitátról beszél. A technikában a mai számológépek, automatikus telefon központok, magas feszültségű berendezések, mint kaskád transzformátor épügy mint rádió feladó és felvevő berendezés, de egy gyári üzem és egy hivatal, mind néldék ilyen organizációkra. Azt hiszem mindezeknél van közös elem, a mi axiomatizálására alkalmas. Nem tudom történt-e már kísérlet ezen irányban? Engem azért is érdekelne, mert azt hiszem, ha sikerül élesen kiemelni az organizációra, mint olyanra lényeges elemeket, ez áttekintést nyújt a lehetőségekre és megkönnyíti olyan rendszerek megértését, mint pl. az agy.

Szívvel üdvözöl

ERŐS
KÖZVETLEN
ÁRATYPOSZ



zu. Gegenwärtig wird die Gedenkmedaille Tangl zu einen Preis von 15 P(engő) angefertigt, hast Du einen Anspruch dafür?

Ich habe mich außerordentlich darüber gefreut, daß Du mit dem Inhalt meines Artikels einverstanden bist, und die Absicht hast, ihn irgendwo publizieren zu lassen, und wie ich aus Deinem Brief entnahm, hast Du ihn auch übersetzen lassen? Ich freue mich sehr und bin dafür recht dankbar und bitte benachrichtige mich, wenn es aktuell wird.

In meinem Brief habe ich das Buch „Principles of Topological Psychology“ von Kurt Lewin erwähnt. Es gibt eine recht gute, populäre Skizze der Topologie und der Dimensionstheorie nach Menger, und wendet diese richtig, zwar manchmal trivial, in der Psychologie an. Da es aber in der Richtung liegt, die ich auch für wichtig halte, hatte es mich sehr interessiert.

Jetzt möchte ich eine andere Sache erwähnen: jeder spricht über Organisation, über Totalität. In der Technik sind die heutigen Rechenmaschinen, die automatischen Telephonzentralen, die Hochspannungseinrichtungen wie Kaskadentransformatoren, aber auch Rundfunksender und -empfänger, aber ein Fabriksbetrieb und ein Büro sind alle Beispiele für solche Organisationen. Ich glaube, bei allen diesen gibt es ein gemeinsames Element, das zur Axiomatisierung geeignet ist. Ich weiß nicht, ob schon Versuche in dieser Richtung stattfanden? Mich würde das auch deshalb interessieren, weil, wie ich glaube, wenn es gelingt, die wesentlichen Elemente der Organisation scharf abgegrenzt hervorzuheben, dies einen Überblick über die Möglichkeiten bietet und das Verstehen solcher Systeme wie z.B. des Gehirns erleichtert.

Mit herzlichem Gruss

Rudolf

6.

Brief der vor der Deportation durch die Nazis geretteten Mitarbeiter an Dr. Zoltán Bay

An den hochverehrten
Dr. Zoltán Bay
öff., ord. Professor
der Technischen Universität

Újpest, 23. September, 1944
Újpest

Wir alle, die diesen Brief mit unseren Unterschriften versehen haben, verleihen den Ausdruck des tiefsten Dankes für jenen selbstaufopferungs-

Ujpest, 1944 szeptember 23.

Méltóságos

Dr. B a y Z o l t á n
műegyetemi ny.r.tanár urnak

U j p e s t

Alulirottak legmélyebb hálánknak adjuk kifejezését azért az önfeláldozó kiállásért, amelyet Professor Ur magunk és hozzátartozóink életének megmentése érdekében kifejtett.

Tökéletes tudomásunk van arról, hogy Professor Ur hány esetben állásának és egész létének kockázatétele árán is a legenergikusabban sikra szállt mellettünk. Vonatkozik ez július 3.-i eseményekre is, amidőn egyedül Professor Ur leg-határozottabb kiállásának lehet köszönni, hogy megmenekültünk a deportálástól.

Mindezekért fogadja Professor Ur soha el nem múló hálánkat és ragaszkodásunkat.

Dallo György
Matona János
Kriszti György
Dr. Bette István
Cserékárpád
Közegyes György

Zunker Ernő
Kislaboda
Lakatos György
Rede János
~~Hancsár~~
Gyöngyösi István
Kovács László

vollen Einsatz, der vom Herrn Professor im Interesse der Rettung unseres Lebens und das unserer Angehörigen bezeugt wurde.

Wir verfügen über die vollkommene Gewißheit bezüglich der Tatsache, in wie vielen Fällen sich Herr Professor, seine Stellung und ganze Existenz aufs Spiel setzend am energischsten für uns eingesetzt hatte. Diese Feststellung bezieht sich auf die Ereignisse am 3. Juli, wo es allein dem entschlossensten Auftreten des Herrn Professors zu verdanken war, daß wir der Deportation entkommen konnten.

Empfangen sie für all das, Herr Professor, unsere sich nicht verjährende Dankbarkeit und Treue.

GYÖRGY DALLOS

JÁNOS KATONA

GYÖRGY SZIGETI

ISTVÁN BARTA DR.

ÁRPÁD ECKER

ÖDÖN KENCZLER

ERNŐ WINTER

GYULA VIOLA

GYÖRGY LAKATOS

ENDRE RÉDL

IMRE HOLLÓ

ISTVÁN GOLDMANN

LÁSZLÓ MENDE

7.

Dennis Gábor an Zoltán Bay

Gilshaw Lodge,
Bilton Road,
RUGBY

23. Februar 1948

Lieber Herr Professor!

Der Sonderdruck über die vom Mond reflektierten Mirkowellen ist heute angekommen, ich habe ihn gleich gelesen und ich beeile mich, meine aufrichtige Bewunderung zum Ausdruck zu bringen. Als physikalisch-technische Leistung steht der Versuch auf einem Niveau, das in Europa nur sehr selten erreicht wurde. Wenn man aber auch das in Betracht nimmt, daß die Berechnungen während des Zusammenbruches, und die Versuche in dem fast vernichteten Land erfolgten, gleichzeitig mit dem wunderbaren Wiederaufbau von TUNGSRAM, ist es fast unglaublich. Es

GILSHAW LODGE,
BILTON ROAD,
RUCBY.

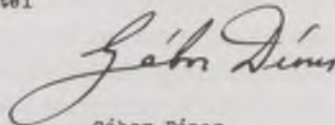
1948 február 23

Kedves Professor Ur!

Ma érkezett meg a különlenyomata a holdról visszavert mikrohullámokról, azonnal elolvastam és sietek hogy kifejezzem őszinte bámulatomat. Mint fizikai-technikai teljesítmény olyan színvonalon áll amelyet Európában csak nagyon ritkán értek el, de ha hozzáveszi az ember hogy a számításokat az összeomlás alatt végezték el, a kísérleteket pedig a csaknem tönkretett országban, egyidejűleg az Egyesült Izzó csudálatos fölépítésével, csaknem hihetetlen. Csodás hogy milyen serkentően hathatnak a katasztrófális külső körülmények, másutt is megfigyelhető volt, a francia fizikusok is különbb kísérleti munkát végeztek a háboru alatt mint előtte. Mi itt Angliában ugy látszik nem kaptunk elég nagy pofont, kissé bágyadtak vagyunk, és szeretném látni mit szólna a főnököm ha azt proponálnám hogy a holddal akarok érintkezésbe lépni! Még azt sem tudom, keresztül tudom-e vinni a terveimet hogy Amerikával érintkezésbe lépjek kábeltelefonon?

Erről, és más újabb munkáimról mellékelek néhány különlenyomatot. Szigeti György jelen volt egy előadásomon, és talán már előszóban referált róla. Nagyon örültem hogy végre beszélgethettem vele az Önök nagyjelentőségű galvanolumineszcencia kísérleteiről. Remélem hogy nemsokára alkalmuk lesz ezeket folytatni, azt hiszem ez az egyetlen komoly kilátás további jelentős haladásra az elektromos világítás terén.

Meleg üdvözléssel



Gábor Dénes

ist phantastisch, wie stimulierend sich katastrophale äußere Umstände auswirken können. Das war auch anderswo zu beobachten, die französischen Physiker haben während des Krieges bessere experimentelle Arbeit geleistet, als davor. Es scheint mir, daß wir hier in England keine genügend große Ohrfeige bekommen haben, wir sind ein bißchen schlapp, und ich wäre neugierig, was mein Chef dazu sagen würde, wenn ich ihm vorschlagen würde, daß ich mit dem Mond Verbindung aufnehmen möchte. Ich weiß nicht einmal, ob ich meine Pläne realisieren kann, um mit Amerika durch Kabeltelephon in Kontakt zu treten?

Darüber und über meine anderen, neueren Arbeiten lege ich einige Sonderdrucke bei. György Szigeti war bei einem Vortrag von mir anwesend und berichtete vielleicht schon mündlich darüber. Ich habe mich sehr gefreut, mich mit ihm endlich über Ihre bedeutungsvollen Galvanolumineszenz-Versuche unterhalten zu können. Ich hoffe, daß Sie bald die Möglichkeiten zur Fortsetzung dieser Experimente haben werden, ich glaube dies ist die einzige ernsthafte Aussicht für einen bedeutsamen Fortschritt auf dem Gebiet der elektrischen Beleuchtung.

Mit herzlichen Grüßen

Dennis Gábor

8.

Johann von Neumann an Zoltán Bay

Los Alamos, 21. Juni 1949

Lieber Zoltán!

Ich möchte Dir noch einmal sagen, wie sehr ich darüber erfreut war, daß wir uns vor meiner Abreise treffen konnten, und einen Anlaß hatten, über die Problemkreise von Elektronenvervielfacher, Rechenmaschine und deren Berührungspunkte zu sprechen. Ich bin mir klar darüber, daß ich Wesentliches von Dir gelernt habe und meine Überzeugung wird immer stärker, daß der Elektronenvervielfacher auf dem Gebiet der Rechenmaschinen in der Zukunft wahrscheinlich eine wesentliche Rolle spielen wird.

In der Zwischenzeit habe ich über die Möglichkeiten des gittergesteuerten Elektronenvervielfachers nachgedacht und gelangte zu der Überzeugung, dass es am klügsten ist, wenn ich dem mathematischen Abteilungsleiter von ONR, Dr. Rees, doch spontan schreibe. Ich habe das

MS 4.103/14.1.
3

Dr. Károly, 1953 június 21, Kedd.

Kedves Zoltán!

Meggyőzően meg szeretném Wiked mondani, hogy megingere örültem, hogy elutazásom előtt találkozhattunk, és hogy volt egy alkalomunk a "electron multiplier" és a stamulógia problémaköréről és ~~az~~ értekezésről és írtatásokról beszélgünk. Tisztán látom, hogy lényeges dolgokat tanultam Tőled, és a meggyőződésem egyre erősödött, hogy az "electron multiplier" a stamulógia terén a jövőben valószínűleg lényeges szerepet fog játszani.

Időközben tovább gondolkottam a rácsos (vagyis) "el. mult." lehetőségeiről, és arra a meggyőződésre jutottam, hogy a legkorábbi, ha mégis spontán írok az ONR matematikai osztályfőnökének, Dr. Rees-nek. Ezt ma megírtam. A lehető legelőzékenyen a figyelmeztetésre ajánlottam a Te "el. mult." projektet. Kb. hála is lenne az akkori, ha megírnád nekem, hogy az ONR - al való tárgyalásaid

2./ egybéként hogy haladnak.

Míg egy ~~személy~~ kormány-körökben
dinerös esportól azt hiszem, hogy
rövidesen irdeklődést fog mutatni
az "el. mult." - jelet iránt, de
elől inkább akkor referálók bővel
len, ha konkrétabb formát ölt.

A viszonthallásig és viszonthátásig,
szókratés művészet

Kétsz. híveid

(Neumann) János.

P.S. A postán via Princeton
mindig minimális költséggel elér.



John von Neumann



Zoltan Bay

heute getan. Ich habe Dein Elektronenvervielfacher-Projekt mit der größtmöglichen Deutlichkeit seiner Aufmerksamkeit empfohlen. Ich wäre Dir dankbar, wenn Du mir übrigens über den Fortschritt Deiner Verhandlungen mit ONR berichten könntest.

Noch von einer in Regierungskreisen bekannten Gruppe glaube ich, daß sie bald ihr Interesse für Deine Elektronenvervielfacher zeigen wird, aber darüber werde ich Dir erst dann ausführlicher berichten, wenn sie eine konkrete Form annimmt.

Bis zum Wiederhören und Wiedersehen grüßt Dich vielmals
Dein ergebener

Hansi (Neumann)

P.S. Meine Post via Princeton erreicht mich immer mit minimaler Verspätung.

9.

Albert Szent-Györgyi an Johann von Neumann

Marine Biological Laboratory
Woods Hole Massachusetts

15. November [1950]

Lieber Hansi

Ich freue mich unendlich darüber, daß Dir mein Buch gefiel. Jetzt wird es schon gedruckt. Mein erstes Exemplar werde ich Dir zuschicken.

Unlängst haben wir mit Zotyi [der Kosename von Zoltán Bay bei seinen Freunden] Bay etwas ausgeknobelt, was Dir auch gefallen wird, und was vielleicht mit den Mechanismen des Denkens bzw. mit den Funktionen der Nerven zu tun hat. Die kleine Publikation wird bald in Science erscheinen.

Kommt Ihr nicht einmal in unsere Gegend? Es wäre mir eine große Freude, Euch wiederzusehen.

Mit vielen Grüßen

Albert

F. J. G. J. G.

157 x1

Kedon Jernu.

Väpälän öitök, hy könyven tälkät
muut näl myyjät. Esi pitkäinon
nälä fopun kätän.

venstij Day Joty. uni kuitötti
kolamit, uni nälä fop tälkäi
amiat talai van kija a gonfollois,
illatöty idy- nälökis nälänimäisilä.
a kis ette näl solai a kienet

Jy kijauni:

nan jätök ayyne eone? kony
öin lanne tälkät künönläimä.

Mueson Jue

ALL.

UNITED STATES
ATOMIC ENERGY COMMISSION
WASHINGTON

December 5, 1955

Dear Zoltan:

Dr. Hurd just returned the papers that I borrowed for him, and I am sending them, attached. I understand that you have been invited to speak to the IBM Engineering Seminar in Poughkeepsie. Dr. Hurd also tells me that he was very impressed by the papers, and the conversation he had with you. I hope that matters will now continue on this basis.

Sincerely yours,

Sincerely yours,

Janosi

John von Neumann

Dr. Zoltan Bay
National Bureau of Standards
High Voltage Laboratory
Washington 25, D. C.

Encl.

10.

Johann von Neumann an Zoltán Bay

Washington, 5. Dezember 1955

Lieber Zoltán

Dr. Hurd hat gerade die Papiere, die ich ihm geliehen hatte zurückgeschickt, und ich schicke sie jetzt beiliegend. Ich habe erfahren, daß Du an das IBM technische Seminar in Poughkeepsie eingeladen wurdest, um einen Vortrag zu halten. Dr. Hurd teilte mir auch mit, daß ihn die Schriften und das Gespräch mit Dir sehr beeindruckt haben. Ich hoffe, daß sich die Sache auf dieser Grundlage weiter entwickeln wird.

Mit freundlichen Grüßen

Sokszor üdvözöl

Jancsi

Johann von Neumann

Dr. Zoltán Bay
National Bureau of Standards
High Voltage Laboratory
Washington 25, D.C.

Encl.

*

Letzterer Brief ist auch deswegen besonders interessant, weil Neumann auf dem offiziellen Briefpapier der damaligen, mächtigen Organisation der amerikanischen wissenschaftlich-technischen Entwicklungen den Brief zweimal zeichnet, und zwar neben dem offiziellen englisch auch ungarisch, als Jancsi (=Hansi).

Aus den vorgelegten Briefen ist ersichtlich, daß diejenigen, die einzeln auch hervorragende Persönlichkeiten sind, einer geistigen Werkstatt angehören. Dem von den gemeinsamen Problemen geprägten gemeinsamen Denken, der besseren Zusammenarbeit dienen die regelmäßigen Zusammentreffen der in verschiedenen Ländern der Welt lebenden ungarischen, bzw. aus Ungarn stammenden Wissenschaftler und Ingenieure.

ZUSAMMENFASSUNG

An der Schwelle des dritten Jahrtausends wird immer offensichtlicher, daß die Zukunft Ungarns und der anderen Länder mit der Kultur steht und fällt. Die strategischen Ressourcen unserer Zeit sind das geistige Kapital, das Wissen. Die weise Einsicht beleuchtet den Zusammenhalt des materiellen und geistigen Reichtums und die Tatsache, daß die Pflege der hohen Kultur gleichzeitig langfristig ein gutes materielles Geschäft ist.

Selbst ein ganzes Buch würde nicht ausreichen, all die vorzustellen, die aus dem Kreis der ungarischen Bildung und Kultur über Jahrhunderte zum Fortschritt von Wissenschaft und Technik beigetragen haben. Wir haben uns hier auf die Vorstellung einiger hervorragender Persönlichkeiten und Leistungen beschränken müssen.

Es ist hoffentlich gelungen zu dokumentieren, daß Ungarn und die aus diesem Land stammenden Wissenschaftler die universelle Kultur, die Nachbarländer, Europa und das Leben der Menschheit mit signifikanten Werten bereichern konnten. Es liegt im Interesse der Welt, daß es auch in Zukunft so sein wird.

Es ist hoffentlich auch gelungen zu veranschaulichen, daß Ungarn ein Land ist, das anderen Ländern ein Partner bei der schöpferischen Tätigkeit ist, ein Partner beim Fortschritt. Durch gegenseitige Unterstützung können wir immer höhere Stufen der Kultur erklimmen und einer solchen Welt entgegengehen, wo unser Planet ein sicheres Heim von Frieden, Überfluß, Glück und Schönheit sein wird.

INHALT

Der Beitrag der Ungarn zur Universalkultur	5
Schöpfungen von Weltrang - Schöpfer ungarischer Herkunft	7
Nobelpreisträger ungarischer Herkunft	11
Pioniere des Atomzeitalters, des Zeitalters der Weltraumforschung und der Informatik	25
Intellektuelles internet in Wissenschaftler-Briefen	33
Zusammenfassung	62

Unveränderter Nachdruck ist mit Hilfe

DES UNGARISCHEN PATENTAMTES

publiziert worden.





von Neumann

THE COMPUTER AND THE BRAIN

Yale





THE COMPUTER
HAND THE BRAIN

