

### Höchstbegabte Naturwissenschaftler – Herkunft und Persönlichkeit

#### Anmerkungen zu dem Opus ultimum von Abraham Pais „The Genius of Science“

Gregor Brand

##### I. Einleitung

Zu Beginn des neuen Jahrtausends erschien ein bemerkenswertes Buch von Abraham Pais mit dem Titel „The Genius of Science“ (Oxford: Oxford University Press, 2000). Der Physiker A. Pais, wenige Monate nach der Veröffentlichung im Alter von 82 Jahren verstorben, war Professor u. a. an der Rockefeller University in New York und in Princeton und hatte sich durch seine Beiträge zur Theoretischen Physik einen Namen gemacht. Pais wird aber sicher noch stärker als Wissenschaftsbiograph und als einer der bedeutendsten Atomphysikhistoriker des 20. Jahrhunderts in Erinnerung bleiben. In zahlreichen Aufsätzen und Büchern versuchte er, Geschichte und Personen dessen festzuhalten, was manchen als die größte intellektuelle Leistung des 20. Jahrhunderts gilt: eben die Atomphysik. Besonders intensiv befasste er sich mit Albert Einstein, dem er zwei umfangreiche Bücher widmete; für eines davon („Subtle is the Lord“, 1982) bekam er den renommierten Pulitzerpreis. Weitere biographische Werke galten den Nobelpreisträgern Niels Bohr und Paul Dirac; große Aufmerksamkeit fanden aber auch seine umfangreichen Studien zur Physikgeschichte des 20. Jahrhunderts sowie seine Autobiographie. Pais kannte Dutzende von Nobelpreisträgern persönlich, darunter die bedeutendsten ihres Jahrhunderts. R. Rhodes schrieb über das Verhältnis von Pais zu Männern wie etwa Einstein, Oppenheimer und Bohr: „Sie bewunderten und respektierten ihn.“

Sowohl als exzellenter Schriftsteller wie auch als Physiker war Pais daher prädestiniert, in – mit zahlreichen bibliographischen Anmerkungen angereicherten – Essays prägnante Skizzen der Großen der Physik des 20. Jahrhunderts zu entwerfen. Dazu kommt noch, dass er – wie angedeutet – alle diese Wissenschaftler persönlich gekannt hat. Aus dieser Vertrautheit und vielen Insiderbegegnun-

gen macht er in „The Genius of Science“ kein Hehl, aber es ist nirgendwo auch nur die Spur von Geschwätzigkeit oder Klatsch zu entdecken. Es lohnt sich also in jedem Fall, einen näheren Blick auf das zu werfen, was Pais über die diese Wissenschaftler zu berichten weiß. Da es sich bei ihnen, wie sich allein schon aus der Art und Qualität ihres Lebenswerkes ergibt, ausnahmslos um höchst intelligente Menschen handelt, sind solche Beobachtungen für alle von Interesse, die sich mit den Formen hoher und höchster Begabung beschäftigen. Bei dieser Gelegenheit ist es darüber hinaus sicher angebracht, die paisschen Beobachtungen in Zusammenhang mit weiteren Forschungen zu dem Phänomen Höchstbegabung zu bringen.

##### II. Zusammensetzung der Spitzenwissenschaftler

A. Pais porträtiert insgesamt 16 Physiker und Mathematiker (N. Bohr, M. Born, P. Dirac, A. Einstein, M. Feigenbaum, R. Jost, O. Klein, H. Kramers, T. D. Lee / C. N. Yang, J. von Neumann, W. Pauli, I. I. Rabi, R. Serber, G. Uhlenbeck, V. Weisskopf, E. Wigner). Die Beschränkung auf Physiker und Mathematiker lässt allerdings Zweifel aufkommen, ob der Titel des Buches passend ist. Immerhin suggeriert er einen einheitlichen Typus des naturwissenschaftlichen Genies unabhängig von der jeweiligen Fachrichtung. Verschiedene Forschungen legen jedoch ein differenzierteres Bild nahe. So wurden schon im den Fünfziger Jahren zwischen verschiedenen Gruppen von Naturwissenschaftlern – etwa Biologen einerseits, Physikern andererseits – durchaus signifikante Unterschiede festgestellt (Roe, 1952). Der Physiologe Helmuth Nyborg, Begründer der Psychologie, hat darauf hingewiesen, dass es nicht nur zwischen hochbegabten Schriftstellern und Geisteswissenschaftlern einerseits und Naturwissenschaftlern andererseits, sondern wohl auch innerhalb verschiedener Gruppen von Naturwissenschaftlern messbare physiologische – hormonelle – Unterschiede gibt (Nyborg, 1994), die sich auf die Lebensführung der Wissenschaftler auswirken. Dies gilt insbesondere für die Bereiche Sexualität und Partnerschaft. Physiker und Mathematiker haben anscheinend im Vergleich zu anderen Wissenschaftlergruppen später erstmals Sex und insgesamt weniger Sexualpartner, aber dafür gibt es bei ihnen – damit zusammenhängend – dauerhaftere Beziehungen und weniger Scheidungen. Man kann solche Beobachtungen als nebensächlich abtun, aber man kann sie auch als weitere Indizien dafür sehen, dass es nicht nur von den soziokulturellen Bedingungen abhängt, welche Interessen und Karrieren hochbegabte Menschen verfolgen, sondern dass dabei vielfach auch noch nicht genügend beachtete physiologisch-genetische Aspekte eine entscheidende Rolle spielen.

Dass in der paisschen Auswahl keine Frau vertreten ist, sollte man ihm nicht negativ anrechnen. Wenn er auch

nur eine Wissenschaftlerin aufgenommen hätte, etwa die Physikerinnen Lise Meitner oder Maria Goeppert-Mayer, so wäre der weibliche Anteil innerhalb dieser Auswahl wesentlich höher als er auf diesem höchsten wissenschaftlichen Level in der Physik und Mathematik des 20. Jahrhunderts gewesen ist. Andererseits hätte ihn vielleicht, wäre er nicht Physiker, sondern Biologe oder gar Sozialwissenschaftler gewesen, vielleicht auch das relativ seltene Vorkommen von Spitzenphysikerinnen nicht gehindert, sich einer solchen essayistisch zu nähern.

### III. Herkunft, Intelligenz und naturwissenschaftliche Spitzenleistungen

Erfreulicherweise befasst sich Pais durchweg mit der Herkunft und dem familiären Hintergrund dieser Spitzenwissenschaftler. Die Beobachtungen, die er dabei mitteilt, entsprechen dem, was aufgrund anderer Studien zur Höchstbegabung zu erwarten war: Seit F. Galtons grundlegendem Werk „Hereditary Genius“ (1869) ist bekannt, dass im Verwandtenkreis von Spitzenbegabten in weit überdurchschnittlichem Umfang Personen von ebenfalls ungewöhnlicher Intelligenz zu finden sind. Dies ist gerade auch im Bereich der naturwissenschaftlichen Elite nicht anders. Um aus einer weit größeren Zahl nur ein paar Beispiele zu nennen: Vater des Nobelpreisträgers Wolfgang Pauli war Prof. Wolfgang Pauli sr., Direktor des Instituts für Kolloidchemie in Wien. Max Born war ein Sohn des Anatomie-Professors Gustav Born, Niels Bohr Sohn eines dänischen Physiologieprofessors, Chen Ning Yang Sohn eines chinesischen Mathematikprofessors. Oskar Kleins Vater war Dr. Gottlieb Klein, Schwedens erster Oberrabbiner; seine Mutter war die Tochter eines Orientalisten. Auf der anderen Seite bedeutet dies keineswegs, dass ein Kind nicht akademisch gebildeter Eltern keinen Nobelpreis erringen könnte. Entscheidend ist eben nicht der Bildungsstatus oder das soziale Milieu, sondern das genetische Potenzial. Was die Nachkommenschaft der Spitzenwissenschaftler angeht, so wird die These des Molekulargenetikers Volkmar Weiss (Weiss 2000), dass die Kinder zweier hochbegabter Elternteile selbst stets auch wieder hochbegabt sind (von Krankheiten und Unfällen abgesehen), auch bei den von Pais Skizzierten in keinem Fall widerlegt. So ist es, um nur diese Beispiele zu nennen, in keiner Weise verwunderlich, dass Hans Einstein, ein Sohn von Albert und Mileva, hochangesehener Professor in Berkeley wurde oder Gustav, Sohn von Max Born und Hedwig Ehrenberg, ein prominenter Biologe.

Sehr bemerkenswert ist der extrem hohe Anteil von Wissenschaftlern jüdischer Herkunft in dieser Auswahl von Top-Physikern: Über die Hälfte der Porträtierten entstammt jüdischen Elternhäusern. Auch wenn Pais selbst jüdischer Deszendenz war – er wurde 1919 in Amsterdam geboren – , so wäre es völlig unangebracht, seine

Auswahl lediglich auf eine projüdische Einstellung zurückzuführen. Sie reflektiert vielmehr den objektiv gegenüber ihrem Anteil an der Allgemeinbevölkerung extrem erhöhten Anteil jüdischer Wissenschaftler in diesen Bereichen. In Ländern wie den USA, wo der jüdische Bevölkerungsanteil etwa 2 - 3 Prozent ausmacht, haben rund 20 % der Hochschullehrer jüdische Eltern, in manchen Studienrichtungen – gerade auch Physik und Mathematik – sind es sogar noch mehr. Noch höher ist der jüdische Anteil an der Spitze dieser Disziplinen. So sind über 20 Prozent der Physiknobelpreisträger jüdischer Herkunft. Allein von 1990 bis 1999 erhielten 7 jüdische Physiker den Physiknobelpreis; darüber hinaus gab es in den anderen Nobelpartnern zahlreiche weitere jüdische Preisträger. Dabei darf nicht übersehen werden, dass die Auszeichnung mit dem Nobelpreis gewissermaßen nur die Spitze des Eisbergs markiert, unter dem sich zahlreiche und mit anderen hohen Auszeichnungen verbundene wissenschaftliche Spitzenleistungen vieler extrem intelligenter Persönlichkeiten verbergen, deren Namen nur der Fachwelt bekannt sind.

Das erstaunliche Phänomen jüdischer wissenschaftlicher Brillanz ist nicht nur eine Erscheinung des 20. Jahrhunderts. Auch zu anderen Zeiten, in denen Juden sich wissenschaftlich weitgehend frei betätigen konnten, etwa im iberischen Bereich in den ersten Jahrhunderten des 2. Jahrtausends – überragte der jüdische Anteil bei Spitzenwissenschaftlern ihren Bevölkerungsanteil gelegentlich um das Dreißigfache. Alle Indizien sprechen dafür, dass für diese Situation nicht primär bestimmte religiös-kulturelle Einstellungen und Verhaltensweisen ursächlich sind, sondern die höhere Durchschnittsintelligenz dieser Bevölkerungsgruppe. Die jüdischen Spitzenwissenschaftler kommen aus den unterschiedlichsten sozio-kulturellen Milieus. Manche wuchsen in religiös-orthodoxer Umgebung auf, Andere in einem marxistisch-atheistischen Umfeld, wieder Andere sind gar christlich erzogen worden. Den Schlüssel zum Rätsel des geschilderten Phänomens liefert die Intelligenzforschung. Zahlreiche Intelligenzmessungen über Jahrzehnte haben immer wieder ergeben, dass der Durchschnitts-IQ der aschkenasischen Juden etwa eine Standardabweichung über dem der sonstigen Bevölkerungen europäischer Herkunft liegt (Storfer 1990).

Das hat gerade für den Hochbegabtenbereich dramatische Auswirkungen. Es bedeutet (unter der Annahme gleicher Standardabweichungen), dass es in dieser Bevölkerungsgruppe nicht etwa 2 - 3% Hochbegabte mit einem IQ über 130 gibt, sondern um die 15 %. Während in der nichtjüdischen europäischen Bevölkerung üblicherweise nur noch eine Person von Tausend einen IQ von 145 erreicht, sind es im jüdischen Bereich 20 - 30. Es gibt keinen anderen Faktor, der derart überzeugend den extrem erhöhten Anteil jüdischer Spitzenwissenschaftler erklären

kann wie eben diese erhöhten Intelligenzwerte, zumal es auch bei anderen ethnischen Gruppen einen klar erkennbaren Zusammenhang zwischen der gemessenen Durchschnittsintelligenz und der Häufigkeit von wissenschaftlichen Spitzenleistern gibt. Zugleich bestätigt sich einmal mehr auch in diesem Zusammenhang die oft angezweifelte Aussagekraft der klassischen Intelligenzmessung, ohne dass man auf neuere populäre Intelligenzbegriffe zurückgreifen müsste.

Wenn man den Gründen der höheren jüdischen Durchschnittsintelligenz fragt, so ist von verschiedenen Autoren zu Recht auf das völlig unterschiedliche Fortpflanzungsverhalten der jüdischen und der nichtjüdischen intellektuellen Führungsschichten hingewiesen worden (Weiss, 2000). Während sich in Europa über lange Zeiträume hinweg – vielleicht abgesehen von den letzten beiden Jahrhunderten (Juda, 1954) – nichtjüdische Gelehrte, Schriftsteller und Künstler nur halb so stark wie der Bevölkerungsdurchschnitt vermehrt haben (Miegel/Wahl, 1994), haben im jüdischen Bereich Rabbiner – also die intellektuelle Elite – die höchste durchschnittliche Geburtenzahl gehabt. Intellektuell herausragende christliche Persönlichkeiten wie Cusanus, Kant, Leibniz, Pascal und unzählige mehr blieben kinderlos, während es von den bedeutendsten jüdischen Persönlichkeiten ihrer Zeit – etwa R. Meir Katzenellenbogen (ca. 1480 - 1561) oder R. Elia ben Salomo (1720 - 1797), dem Gaon von Wilna, oft Zehntausende von Nachkommen gibt (Rosenstein 1990, Freedman 1997). So gehören vermutlich – mindestens – drei der von Pais vorgestellten Persönlichkeiten (R. Serber, J. von Neumann, W. Pauli) zu den Maharaliden, den Nachkommen des illustren Prager Rabbiners und Philosophen Judah Löw ben Bezalel, genannt der Maharal (1512 - 1609).

Was speziell den katholischen Bereich angeht, in dem infolge des Zölibats über viele Jahrhunderte hinweg erhebliche Teile der intellektuellen Elite ganz ohne Nachkommen blieben, so ist auf die nachdenklich stimmende Tatsache hinzuweisen, dass es in Deutschland bis 1977 keinen katholischen Nobelpreisträger in den Naturwissenschaften gegeben hat; das Gleiche gilt für die USA. Natürlich gab es und gibt es auch zahlreiche katholische höchstbegabte Naturwissenschaftler. Aber in einem weitgehend katholischen Land wie Frankreich ist der jüdische Anteil an naturwissenschaftlichen Nobelpreisträgern, bezogen auf die Bevölkerungszahl, gegenüber dem katholischen etwa um das Sechzigfache erhöht, in Italien um das mehr als Dreihundertfache(!). Das katholische Luxemburg hat in 150 Jahren einen Nobelpreisträger hervorgebracht – den Physiker Gabriel Lippmann (1845 - 1921), Angehöriger einer seinerzeit etwa 1000 Personen umfassenden jüdischen Minderheit in diesem Land. Von den weltweit nur 12 katholisch erzogenen naturwissenschaftlichen Nobellaureaten bis 1977 waren vier jüdischer

Abstammung. Wer sich für die Entstehungsbedingungen intellektueller Höchstleistung interessiert, kann meines Erachtens an solchen frappierenden Daten und Fakten nicht vorbeigehen.

#### IV. Stufen naturwissenschaftlich-mathematischer Hochbegabung

Was auch in dem Buch von Pais wieder deutlich wird: Hochbegabung ist ein Begriff, der selbst wieder beträchtliche Varianten unterschiedlicher Intelligenz umfasst. Selbst die Unterscheidung von Hochbegabung und Höchstbegabung reicht bei weitem nicht aus, um alle Abstufungen der Intelligenz im Spitzenbereich angemessen zu erfassen. Genauso unzulänglich ist es, unterschiedliche intellektuelle Leistungskraft nur anhand erzielter IQ-Werte zu messen. Der Physik-Nobelpreisträger William B. Shockley, dessen als Zehnjähriger gemessener IQ von 130 zu niedrig war, um in die termansche Langzeitstudie über Hochbegabte aufgenommen zu werden, übertraf an wissenschaftlicher Kreativität alle Terman-Kids. Was Shockleys Intelligenz betrifft, so berichtete der Psychologe Arthur Jensen, einer der führenden Intelligenzforscher der Welt und ausgesprochen mathematisch-naturwissenschaftlich orientiert, dass es mehr als beeindruckend war, mit William Shockley Probleme quantitativer Natur zu diskutieren. Jensen, der zahlreiche der besten Wissenschaftler der Welt kennt, meint, er habe niemals zuvor jemanden getroffen, der derart schnell und leicht Fragestellungen erfasse, bei denen es um statistische und quantitativ-mathematisch fassbare Probleme geht (Pearson 1992).

Ein anderes Beispiel für intellektuelle Unterschiede selbst im Bereich der Spitzenintelligenz schilderte Eugene Wigner, Physiknobelpreisträger von 1963. Wigner hat über 500 wissenschaftliche Veröffentlichungen von insgesamt etwa 5000 Seiten vorzuweisen und war Inhaber von 37 Patenten allein im Bereich der Konstruktion von Nuklearreaktoren – mit anderen Worten: ein herausragender Physiker. Und doch sagte ein solcher Mann über den Mathematiker John von Neumann sinngemäß, dass dieser noch zu einer ganz anderen – höheren – Intelligenzklasse gehöre als er selbst; ähnlich äußerte sich der Ökonomenobelpreisträger Paul Samuelson über von Neumann. (Zuckerman 1977).

Wie reagieren nun sehr intelligente Menschen darauf, wenn sie andere erleben, die noch quicker und/oder profunder sind? H. Zuckermann hat in ihrer Studie über Nobelpreisträger darauf hingewiesen, dass es jedenfalls für die meisten der von ihr Untersuchten kein Problem ist. Sie wissen, dass es wohl immer Leute gibt, die intelligenter sind als man selbst und dass diese Erkenntnis kein Grund ist, nicht selbstbewusst zu sein, zumal die höchste Intelligenz in einem speziellen Bereich – etwa der

Mathematik – keineswegs bedeutet, dass die betreffende Person auch in anderen Bereichen der Beste ist. Zuckerman zitiert einen Physiknobelpreisträger, der über Fermi sagte:

„Zu wissen, was Fermi kann, macht mich nicht demütig. Man merkt dann einfach, dass manche Leute schlauer sind als man selbst – das ist alles. Man kann nicht so schnell laufen wie manche Leute und man kann nicht so geschwind mathematisch denken wie Fermi. Man kann eben nicht alles können.“

Andererseits wäre es naiv anzunehmen, dass es nicht auch unter Höchstbegabten Empfindungen wie Neid, Missgunst und Hass gäbe, wobei sich Häufigkeit und Intensität möglicherweise in den verschiedenen Wissenschaftsgebieten unterscheiden. W. Shockley glaubte, im kollegialen Umgang von Physikern einerseits und Psychologen andererseits deutliche Unterschiede zuungunsten der letzteren feststellen zu können.

## V. Jugend und Genialität

Prof. Pais ist insgesamt recht sparsam mit Angaben zu den Kindheits- und Jugendjahren der porträtierten Genies, was mit einem Mangel an entsprechenden biographischen Informationen zusammenhängen mag. Interesse verdienen jedoch die gelegentlichen Hinweise auf die schulische Laufbahn der von ihm porträtierten Spitzenwissenschaftler. So weist er, mit der Autorität eines anerkannten Einstein-Biographen, zu Recht darauf hin, dass die Auffassung, Einstein sei ein schlechter Schüler gewesen, eine Legende ist. Von E. Wigner weiß er zu berichten, dass dieser zunächst privat unterrichtet worden und dann gleich in die 3. Klasse der Grundschule gekommen sei. Mit 12 Jahren wurde er Schüler eines lutheranischen Gymnasiums. Mit 17 machte er seinen Abschluss als einer der besten Schüler seiner Klasse. Auf der gleichen Schule, eine Klasse unter Eugene Wigner, war der brillante John von Neumann. Seine Genialität hinderte ihn – wie beispielsweise auch das Logikgenie Kurt Gödel oder den Atomphysiker Oppenheimer – nicht daran, ein exzellenter Schüler zu sein, der in allen Fächern Spitzennoten erreichte außer – nicht untypisch für Hochbegabte – in Zeichnen, Handschrift, Musik und Sport. Dass man andererseits, entgegen manchen populären Vorstellungen, nicht unbedingt ein schlechter Sportler sein muss, um später ein großer Wissenschaftler zu werden, beweist Niels Bohr, der ein sehr guter Fußballspieler war, wenn auch nicht so gut wie sein Bruder Harald. Harald Bohr, der später ein bedeutender Mathematiker wurde, gehörte zum dänischen Olympiateam von 1908 gehörte, das die Silbermedaille erreichte.

Was man nahezu bei all diesen Persönlichkeiten findet, ist einerseits ein frühes Interesse an den Naturwissen-

schaften, das nicht selten durch ausgiebige autodidaktische Studien befriedigt wird, andererseits aber auch eine oft weit darüber hinausgehende Beschäftigung mit anderen Bereichen wie etwa Philosophie, Literatur oder Religion.

Am detailliertesten schildert Pais den Werdegang des ihm auch persönlich sehr gut bekannten Mathematikers Mitchell Jay Feigenbaum (geb. 1944). M. Feigenbaum gehört zu den herausragenden Pionieren der Chaosforschung; seine Beiträge dazu haben eine unglaubliche Wirkung in zahlreichen wissenschaftlichen Disziplinen entfaltet.

Der kleine Feigenbaum war bereits mit einem halben Jahr „trocken“ – also extrem früh –, konnte aber erst mit 5 Jahren lesen, als er in die Schule kam – obwohl seine Mutter versucht hatte, es ihm früher beizubringen; nach einiger Zeit war er aber der beste Leser. Seine Schule war eine öffentliche Schule für hochbegabte Kinder, in der als Fremdsprache schon im ersten Jahr Spanisch unterrichtet wurde. Als bald kam er jedoch in eine andere Schule, wo er den Unterricht als äußerst langweilig empfand. „I just sat there looking out of the window“. In der zweiten Klasse half er Sechstklässlern beim Rechnen und Lesen. Als Achtjähriger verlor er das Interesse an gleichaltrigen Freunden. „I liked parents more than children.“ Im Alter von 12 Jahren entwickelte er ein zwanghaftes Reinigungsbedürfnis und wusch sich dauernd die Hände; dies änderte sich erst mit 19, als Mitchell sich erstmals mit Mädchen traf. Mit 12 Jahren kam er auf eine öffentliche Junior High School. Obwohl er an einem Spezialprogramm teilnahm, das ihm erlaubte, eine Klasse zu überspringen, langweilte ihn der Unterricht. Besonders froh war er, wenn er nicht am Sportunterricht teilnehmen musste. In Algebra war er nicht nur seinen Mitschülern, sondern auch der Lehrerin voraus. In den landesweiten Prüfungen am Ende des Schuljahres erreichte er in Mathematik und Naturwissenschaften jeweils 100 von 100 möglichen Punkten.

Als nächste Schule besuchte der junge Feigenbaum die Tilden High School, die er ein halbes Jahr früher als üblich verließ, so dass er mit 16 Jahren aufs College gehen konnte, um dort Elektroingenieurswesen zu studieren. Mit 19 machte er seinen Abschluss als Bachelor. In den vorangegangenen Jahren hatte er sich im Weg des Selbststudiums vor allem in Mathematik enorm fortgebildet und es war nach seinem Abschluss kein Problem für ihn, an dem renommierten MIT aufgenommen zu werden. Dort blieb er dann die folgenden sechs Jahre bis zum Abschluss seiner Promotion. In dieser Zeit begann er sehr viel zu lesen – Kant, Freud, Dostojewski und viele andere – und er hörte täglich stundenlang Musik. Während seiner Doktorandenjahre ging Feigenbaum, der seit seinem 8. Lebensjahr keinen Freund mehr gehabt hatte, erstmals eine Beziehung mit einer Frau ein.

Die Entwicklung seiner genialen mathematischen Beiträge zur Chaosforschung – Feigenbaum selbst sprach (zu Recht, wie Pais bewundert konstatierte) von „exceptionally heavy-duty mathematics“ – fiel in seine Zeit in Los Alamos. Vor seiner bedeutendsten Entdeckung habe er, wie er Pais später erzählte, fast drei Monate lang jeden Tag 22 Stunden gerechnet und am Computer gegessen.

1978 heiratete M. Feigenbaum; 1981 wurde er geschieden. Anschließend geriet er in tiefe Depressionen, zog sich weitestgehend zurück und begab sich zu einem an C. G. Jung orientierten Therapeuten. Allmählich ging es ihm wieder besser und im Jahr 1986 heiratete er zum zweiten Mal.

## VI. Höchstbegabung und Erfolg

H. Zuckerman hat in ihrem Werk über die Nobelpreisträger darauf aufmerksam gemacht, dass es für spätere Träger der höchsten wissenschaftlichen Auszeichnungen – und damit für die erfolgreichsten Wissenschaftler – ausgesprochen typisch ist, dass sie sich in ihrem Studium frühzeitig und intensiv darum bemühen, in die Nähe der Besten ihres Faches zu kommen und zu bleiben, was ihnen häufig deswegen gelingt, weil auch umgekehrt die meisten großen Wissenschaftler sich bemühen, „the best and the brightest“ (D. Halberstam) um sich zu sammeln. Beispiele dafür findet man auch in den von Pais geschilderten Biographien. So etwa bei Robert Serber, der bei einer Fortbildung Robert Oppenheimer kennenlernte und sich seitdem eng an ihn anschloss, später sein Assistent wurde und als solcher maßgeblich an der Entwicklung der Atombombe beteiligt war. C. N. Yang wiederum verließ 1945 sein Heimatland China mit der Absicht, seine Ausbildung bei E. Wigner und E. Fermi fortzusetzen; auf diesem Weg fand er nahen Anschluss an einige der besten Physiker seiner Zeit.

Aber natürlich gibt es auch in diesem Bereich Ausnahmen. Die berühmteste ist wohl Einstein, der anscheinend zunächst nicht viel unternommen hat, um aus Zürich und später Bern in die Zentren der modernen Physik zu kommen. Es lassen sich offenbar zwei Haupttypen höchstintelligenter Menschen unterscheiden: Die Einen verstehen es, ihre hohe Intelligenz in großen beruflichen Erfolg und besondere soziale Anerkennung münden zu lassen – das sind beispielsweise die führenden Hochschullehrer, die Präsidenten der wissenschaftlichen Gesellschaften, die Leiter namhafter Forschungseinrichtungen. Ein Beispiel für diesen Typ ist der Italiener Enrico Fermi, den Uhlenbeck als „the born leader“ charakterisierte.


Andere wiederum, nicht weniger intelligent, führen ein wesentlich einzelgängerisches und – nach konventionellen Maßstäben – weniger erfolgreiches Leben. Zu dieser

letzteren Gruppe dürfte etwa der Mathematiker Kurt Gödel gehören oder der Philosoph Ludwig Wittgenstein. Im Grunde gehören zu dieser Gruppe auch jene Genies, die vom Naturell her eher zu den Einzelgängern zählen, die aber durch die Zeitläufe Menschen der Öffentlichkeit werden. Zu diesen kann man, wie schon angedeutet, wohl Einstein zählen, über den Pais bemerkte, er sei selten einsam gewesen, aber meistens allein; er habe sich kaum um die Lehre gekümmert und habe keine Doktoranden hervorgebracht.

Ob jemand eher den Pfad des sozialen Erfolges oder den der Absonderung geht, scheint weniger von der sozialen Ausgangssituation abzuhängen, als vielmehr von seiner – zum großen Teil genetisch vorgegebenen – Persönlichkeitsstruktur. Dabei ist es nun nicht so, dass etwa die solitären Persönlichkeiten die introvertierten sind und die anderen nicht. Für hochkreative Menschen ist es ohnehin „normal“, introvertiert zu sein. In einer frühen Untersuchung dieser Persönlichkeitsmerkmale fand MacKinnon (1960, zitiert nach Albert, 1992) in jeder Gruppe (Mathematikerinnen, Architekten, Schriftsteller und Naturwissenschaftler) um oder über zwei Drittel Introvertierte.

## VII. Höchstbegabung und psychische Gesundheit

Wie sieht es bei diesen wissenschaftlichen Genies mit der psychischen Gesundheit aus? Angesichts der uralten und immer noch hochaktuellen (Eysenck 1995) Diskussion über „Genie und Wahnsinn“ erscheint diese Frage nicht unzweckmäßig. Wenn man sich die von Pais geschilderten Biographien im Überblick ansieht, dann muss derjenige enttäuscht werden, der glaubt, bei diesen Männern höchster Intelligenz im Sinn dieser Hypothese fündig zu werden. Die oben geschilderten Auffälligkeiten im Verhalten von Mitchell Feigenbaum sind nahezu schon das Äußerste an psychosozialer Problematik, was sich hier finden lässt. Auch wenn man die näheren Verwandten der Porträtierten heranzieht, so ergibt sich kein grundlegend anderes Bild. Pais weiß zwar vom Selbstmord eines Bruders von Paul Dirac und vom Suizid von Wolfgang Paulis Mutter zu berichten, aber angesichts der Seltenheit dieser Fälle lässt sich daraus nichts Besonderes herleiten. Etwas Anderes dürfte sich auch kaum ergeben, wenn man Fakten hinzuzählt, die A. Pais ebenfalls nicht verschweigt. Dazu zählt etwa der Umstand, dass Eduard Einstein, ein hochbegabter Sohn des großen Physikers, schizophren wurde. Dies mit der Genialität Einsteins in genetisch-kausale Verbindung zu bringen, wäre aber schon deswegen voreilig, weil sich eine derartige Erkrankung nicht in der näheren Verwandtschaft Einsteins nachweisen lässt, wohl aber im Erbkreis von Eduards Mutter, der hochintelligenten serbisch-christlichen Physikerin Mileva Maric.



Auch wenn man davon ausgehen muss, dass Pais in seinen Essays keineswegs ein umfassendes Bild der psychischen Gesundheit seiner Physikgenies und ihrer Familien geliefert hat, so sprechen doch manche Untersuchungen dafür, dass es sich bei Naturwissenschaftlern anders verhält als bei hochbegabten und hochkreativen Künstlern und Schriftstellern, wo psychosoziale Schwierigkeiten sicher häufiger zu finden sind. Diese Thematik ist jedoch so komplex, dass sie an dieser Stelle nicht weiter ausgebreitet werden kann.

### **Literatur:**

- R. S. Albert (Ed.): Genius and Eminence. Second Edition, 1992
- C. Berry: The Nobel scientists and the origins of scientific achievement. *British Journal of Sociology* 32 (1981), S. 381 - 391
- H. J. Eysenck: Genius: The natural history of creativity. 1995
- C. Freedman: Eliyahu's Branches: The Descendants of The Vilna Gaon and His Family. 1997
- F. Galton: Hereditary Genius. 1869
- A. Juda: Höchstbegabung. Ihre Erbverhältnisse sowie ihre Beziehung zu psychischen Anomalien. 1954
- M. Miegel / S. Wahl: Das Ende des Individualismus. 2. Aufl. 1994
- H. Nyborg: Hormones, Sex, and Society: The Science of Psychology. 1994
- R. Pearson (Ed.): Shockley on Eugenics and Race, 1992
- N. Rosenstein: The Unbroken Chain. 2 vols., 1990
- M. C. Storfer: Intelligence and Giftedness, 1990
- V. Weiss: Die IQ-Falle. Intelligenz, Sozialstruktur und Politik. 2000
- H. Zuckerman: Scientific Elite: Nobel laureates in the United States, 1977