

Warum Einstein doch nicht nach Frankfurt kam

Ein Brieffund im Universitätsarchiv
und die Geschichte der Relativitätstheorie
an der Frankfurter Universität


von Wolfgang Trageser

Das liberale Programm der Frankfurter Stiftungsuniversität und der Wille der Sponsoren, auch ungewöhnliche Berufungen, Experimente und Projekte zu fördern, zog ab 1914 innovative Gelehrte aller Disziplinen in die Main-Metropole. Pioniere ihres Fachs nutzten die Gunst der Stunde – so auch in der Physik, wo neben Friedrich Dessauer, dem Wegbreiter der Strahlenbiophysik, bedeutende Naturwissenschaftler die junge und in der wissenschaftlichen Welt noch hoch umstrittene Relativitätstheorie offensiv lehrten und in Experimenten fortführten. Erster Lehrstuhlinhaber für Theoretische Physik war der spätere Nobelpreisträger Max von Laue, ihm folgte mit Max Born ein weiterer Relativitätstheoretiker der ersten Stunde – und immerhin scheint auch Albert Einstein einen Wechsel von der Spree an den Main erwogen zu haben, wie ein erst kürzlich gefundenes Schreiben aus dem Jahr 1920 bestätigt.



Albert Einstein (1879–1955) 1922 in Berlin auf der Höhe seines Ruhmes. Er leistete bedeutende Beiträge zur Quantentheorie, schuf 1905 die Spezielle Relativitätstheorie, die die klassische Mechanik Newtons ablöste und das neue Fundament der Physik bildete, 1915/16 veröffentlichte er die Allgemeine Relativitätstheorie, die die Feldgleichungen der Gravitation enthält. Auf dieser Grundlage entwickelte Einstein 1917 einen neuen Zugang zur Kosmologie. Bis zu seinem Tode 1955 arbeitete er an seiner einheitlichen geometrischen Feldtheorie, die das elektrische und das gravitative Feld durch ein einheitliches geometrisches Gesamtfeld erfassen sollte (Einstein-Programm).

Als »frühe Komplementarität« der modernen Physik könnte man bezeichnen, dass die neue Physik zwei Geburtstage und somit auch zwei Geburtsurkunden hat: Am 14. Dezember 1900 wurde die erste Geburtsurkunde für die Quantentheorie ausgestellt. Max Planck hielt vor der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Berlin seinen berühmten Vortrag: »Zur Theorie des Gesetzes der Energieverteilung im Normalspectrum«. Fünf

Jahre später, am 30. Juni 1905, dem Geburtstag der Relativitätstheorie, veröffentlichte Albert Einstein  seine Arbeit »Zur Elektrodynamik bewegter Körper« im 17. Band der Annalen der Physik, die zweite Geburtsurkunde. Die moderne Physik war geboren worden, und es begann eine Entwicklung, die das 20. Jahrhundert in seinen Bann ziehen sollte.

Einen Hauch dieser großartigen Entwicklung erlebte auch die junge Frankfurter Universität mit. Die Univer-

sität verdankt ihre Entstehung als erste Stiftungsuniversität zu Beginn des Jahrhunderts im wesentlichen zwei Männern, dem Frankfurter Oberbürgermeister Franz Adickes und dem Gründer der Metallgesellschaft Wilhelm Merton, die mit Gleichgesinnten und großzügigen Stiftern ihre Gründung zielstrebig vorantrieben.^{1/} Freilich ist die Universitätsgründung auch ein Kind der Wissenschaftseuphorie des Deutschen Kaiserreiches. Mit dem Ausbruch des Ersten Weltkrieges 1914 geriet der Aufbau der Frankfurter Universität in einer schweren wirtschaftlichen Zeit, aber auch in eine Phase bedeutender physikalischer Entwicklungen.

Max von Laue: Nobelpreisträger auf dem ersten Lehrstuhl für theoretische Physik

Mit ihrem ersten Lehrstuhlinhaber für Theoretische Physik, Max von Laue **2**, hatten die Frankfurter einen Wissenschaftler gewonnen, der zu den wichtigsten Relativitätstheoretikern gehörte und der enge menschliche und wissenschaftliche Verbindungen zu den führenden Physikern, Planck und Einstein, pflegte. Max von Laue, zunächst außerordentlicher Professor an der Universität Zürich, erhielt einen Brief des Preussischen Kultusministeriums, der ihm die Übernahme einer ordentlichen Professur für Theoretische Physik im Wintersemester 1914/1915 an der neugegründeten Königlich Preussischen Universität zu Frankfurt am Main zusagte. In dem Brief von Minister Adam von Trott zu Solz wurde von Laue ein Jahreseinkommen von 14 000 Mark, zusätzlich einmaliger Umzugskosten, zugesichert. Da dieses Dienststeinkommen den Normaletat überschritt, wandte sich der Minister an den Vorsitzenden des Verwaltungsausschusses der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften, Franz Adickes, der ihm im Brief vom 14. August 1914 zusicherte, dass »die über die Normsätze hinausgehenden Bewilligungen der erforderlichen Summen vom Verwaltungsausschusse bereitgestellt« würden. Damit war der Weg geebnet. Am 17. September 1914 erhielt Max von Laue die Nachricht, dass Kaiser Wilhelm II. ihn zum ordentlichen Professor in der Naturwissenschaftlichen Fakultät ernannt habe. Das Frankfurter Kuratorium hatte eine gute Wahl getroffen: So teilte von Laue dem Vorsitzenden des Gremiums am 11. November 1915 preussisch knapp mit:

»Ich gestatte mir die Mitteilung, daß die schwedische Akademie der Wissenschaften mir heute den Nobelpreis für Physik für 1914 verliehen hat.

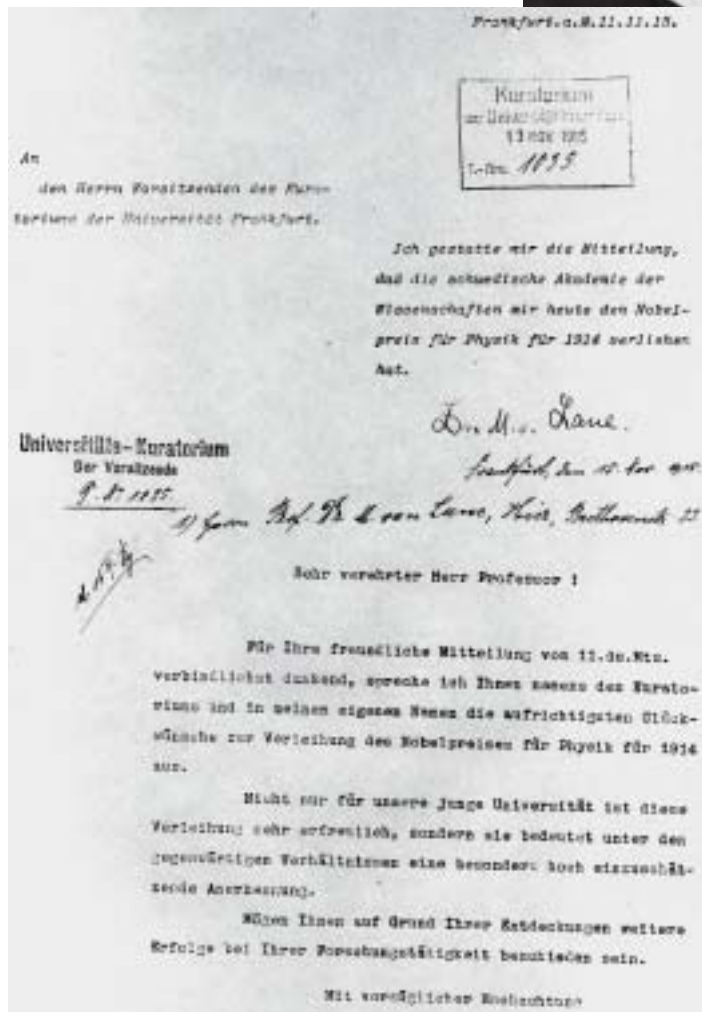
Dr. Max von Laue.« **3** /2/

Schon zwei Tage später erschien in der Frankfurter Zeitung ein großer Artikel mit der Überschrift: »Der Frankfurter Nobelpreisträger« **4**. Darin wurde die Entdeckung der Röntgenstrahlinterferenz als Leistung von Laues und seiner Mitarbeiter Walther Friedrich und Rudolf Knipping einem größeren Publikum vorgestellt.

Der Nobelpreis förderte das Interesse anderer Universitäten an von Laue: Am 24. Juli 1916 unterrichtete er das Universitätskuratorium, dass das Österreichische Kultusministerium ihm einen Lehrstuhl an der Universität Wien angeboten habe. Von Laue wollte in Frankfurt bleiben, allerdings nur, wenn ihm ein Extraordinarius zur Seite gestellt werde, der ihn von Lehrverpflichtungen entlaste. Dieser Wunsch von Laues konnte bereits am 1. Oktober 1916 erfüllt werden: Dr. Richard Fleischer, ein reicher Wiesbadener Kaufmann und Gönner der Universität, gab die Zusage, das Gehalt eines



2 Max von Laue (1879–1960) forschte und lehrte ab Winterhalbjahr 1914/15 an der Universität Frankfurt. Er hielt die erste Vorlesung über Relativitätstheorie an der Universität und verfasste das erste Lehrbuch über Relativitätstheorie 1911. 1914 erhielt er den Nobelpreis für Physik für seine Entdeckung der Röntgenstrahlinterferenzen an Kristallen.



3 Aus Anlass der Verleihung des Physik-Nobelpreises 1914 schrieb von Laue an das Kuratorium der Universität.

außerordentlichen Professors in Höhe von 5000 Mark pro Jahr aufzubringen.

Der Ruf nach Wien wurde ausgeschlagen, doch von Laue machte im Brief an den Frankfurter Oberbürgermeister Adickes keinen Hehl daraus, dass er seinen Blick immer noch nach Berlin richte. Hier hatte er 1903 bei Max Planck über das Thema: »Untersuchung über die Theorie der Interferenzerscheinungen an planparallelen Platten« promoviert. Ab 1905 war er Assistent bei Planck in Berlin. In diese Zeit fällt auch seine Bekanntschaft mit Albert Einstein. Er hatte ihn unmittelbar nach der Veröffentlichung seiner berühmten Arbeit »Zur Elektrodynamik bewegter Körper« in der Schweiz

4 »Wiederum ist den deutschen Naturwissenschaften von einem wissenschaftlichen Forum des Auslands eine unter den gegenwärtigen Verhältnissen besonders hoch einzuschätzende Anerkennung zuteil geworden...« begann Prof. Dr. Carl Deguisne (1870– 1946) seinen Artikel über den Frankfurter Physik- Nobelpreisträger von Laue in der Frankfurter Zeitung vom 13. November 1915. Professor Deguisne war ordentlicher Professor für Angewandte Physik an der Frankfurter Universität.



5 »Das Relativitätsprinzip«, aus dem Jahre 1911 war das erste Lehrbuch über Relativitätstheorie – verfasst von Max von Laue.

besucht und mit ihm einige Fragen der neuen Relativitätstheorie erörtert. 1909 schrieb von Laue als Privatdozent an der Münchener Universität das erste Lehrbuch der Relativitätstheorie »Das Relativitätsprinzip« 5. Von Laue wollte an den aktuellen Entwicklungen der Physik teilhaben – und das war damals in Berlin am besten möglich. Hier entwickelte sich die neue Quantentheorie, und Einstein hatte gerade seine Allgemeine Relativitätstheorie der Preußischen Akademie der Wissenschaften vorgelegt. Verständlich, dass von Laue dem Oberbürgermeister schreibt:

»Würzburg, 14.11.16

Hochgeehrter Herr Oberbürgermeister!
Ich habe heute die Berufung nach Wien abgelehnt. Ich bitte Sie aber trotzdem, die Verhandlungen über die Errichtung eines Extraordinariats nicht fortzusetzen, wenigstens nicht meinerwegen. Denn sobald der Friede wieder da ist, führe ich meinen alten Plan aus und gehe zu meinem verehrten Lehrer Planck nach Berlin. In welcher Stellung, ist mir gleichgültig; hoffentlich kommt bis dahin eine Berufung nach Berlin. Mit vorzüglichster Hochachtung verbleibe ich
Euer Hochwohlgebohren ganz ergeben

Dr. M.v.Laue. «^{/2/}

Ringtausch: Max von Laue nach Berlin – Max Born nach Frankfurt

Sein Wunsch, nach Berlin zu gehen, nahm 1918 konkrete Formen an. Am 20. Mai 1918 teilte er dem Kuratorium der Universität mit:

»Um meinen alten und sehnlichen Wunsch, nach Berlin zu kommen, der Erfüllung näher zu bringen, habe ich heute an Excellenz Naumann im Kultusministerium die Bitte geschrieben, mit Prof. Dr. M. Born in Berlin die Stellung tauschen zu dürfen. Ich würde damit persönlicher Ordinarius an der Universität Berlin. Die Zustimmung von Professor Born und der an der Besetzung der theoretischen Physik fachlich interessierten Mitglieder der Frankfurter naturwissenschaftlichen Fakultät habe ich zuvor eingeholt.

Dr. M. v. Laue.«^{/2/}

Am 9. Juli 1918 stimmte das Preußische Kultusministerium diesen Plänen zu. Das Kuratorium der Frankfurter Universität billigte am 16. Dezember 1918, von Laue nach Berlin zu versetzen und Max Born 6 auf seinen Frankfurter Lehrstuhl nachrücken zu lassen. An dieser Entwicklung war Einstein nicht ganz unbeteiligt. Bereits am 8. Februar 1918 hatte er an Frau Born geschrieben:

»Liebe Frau Born!

[...]

Laue will hierher [nach Berlin, Anm. der Redaktion]. Als er vor einiger Zeit Aussicht hatte, durch private Stiftung so eine Art Forscherstellung ohne Lehrveranstaltung hier zu erhalten, begründete er sein Streben nach Berlin mit seiner Abneigung gegen Unterrichtstätigkeit. Nun, da dieser Plan, wie es scheint, nicht realisiert wird, denkt er an einen Stellentausch mit Ihrem Mann. Primärer Wunsch also: »Nach Ber-

lin«. Motiv: Ehrgeiz (der Frau). Planck weiß davon, das Ministerium wohl kaum. Mit Planck habe ich noch nicht darüber gesprochen. Ich denke mir, daß sein Streben darnach geht, Plancks Nachfolger zu werden. Der Arme! Nervöse Subtilität. Streben nach einem Ziel, das seinem natürlichen Bedürfnis nach ruhigem Leben ohne komplizierte menschliche Beziehungen feindlich entgegensteht.

Lesen Sie bitte hierzu Andersens hübsches kleines Märchen über die Schnecken. Die objektive Möglichkeit für das Zustandekommen von Laues Plan hängt an zwei Bedingungen

1. Hinreichende Dotierung Ihrer Stelle für Laue.
 2. Geneigtheit Ihres Mannes, die Stelle zu tauschen.
- Nehmen wir einmal an, 1. sei erfüllt, dann erhebt sich die Frage, ob Ihr einwilligen sollt; das ist natürlich die Frage, die Sie heute schon quält. Meine Meinung ist:

Unbedingt annehmen.

Ich brauche Euch wohl nicht zu versichern, wie lieb ich Euch habe und wie froh ich bin, Euch als Freunde und Gesinnungsgenossen in dieser – Wüste zu haben. Aber so eine ideale Stelle, in der man ganz selbständig ist, soll man nicht ausschlagen. Es ist ein größerer und freierer Wirkungskreis als hier, eine bessere Gelegenheit für die Entfaltung der Kräfte Ihres Mannes. Hauptsächlich aber: Neben Planck leben ist eine Freude. Aber wenn Planck einmal abgeht, dann seid Ihr, auch wenn Ihr da bleibt, nicht sicher, ob Ihr Mann an seine Stelle kommt ... Seien Sie mit den Kindern und dem hoffentlich bald zurückkehrenden Gebieter herzlich begrüßt von Ihrem

Einstein. «/3/



6 Max Born (1882 – 1970) war von 1919 bis 1921 Professor für Theoretische Physik in Frankfurt am Main. 1954 erhielt auch er den Nobelpreis für Physik, damit wurde seine 1926 gegebene statistische Deutung der quantenmechanischen Wellenfunktion ausgezeichnet.

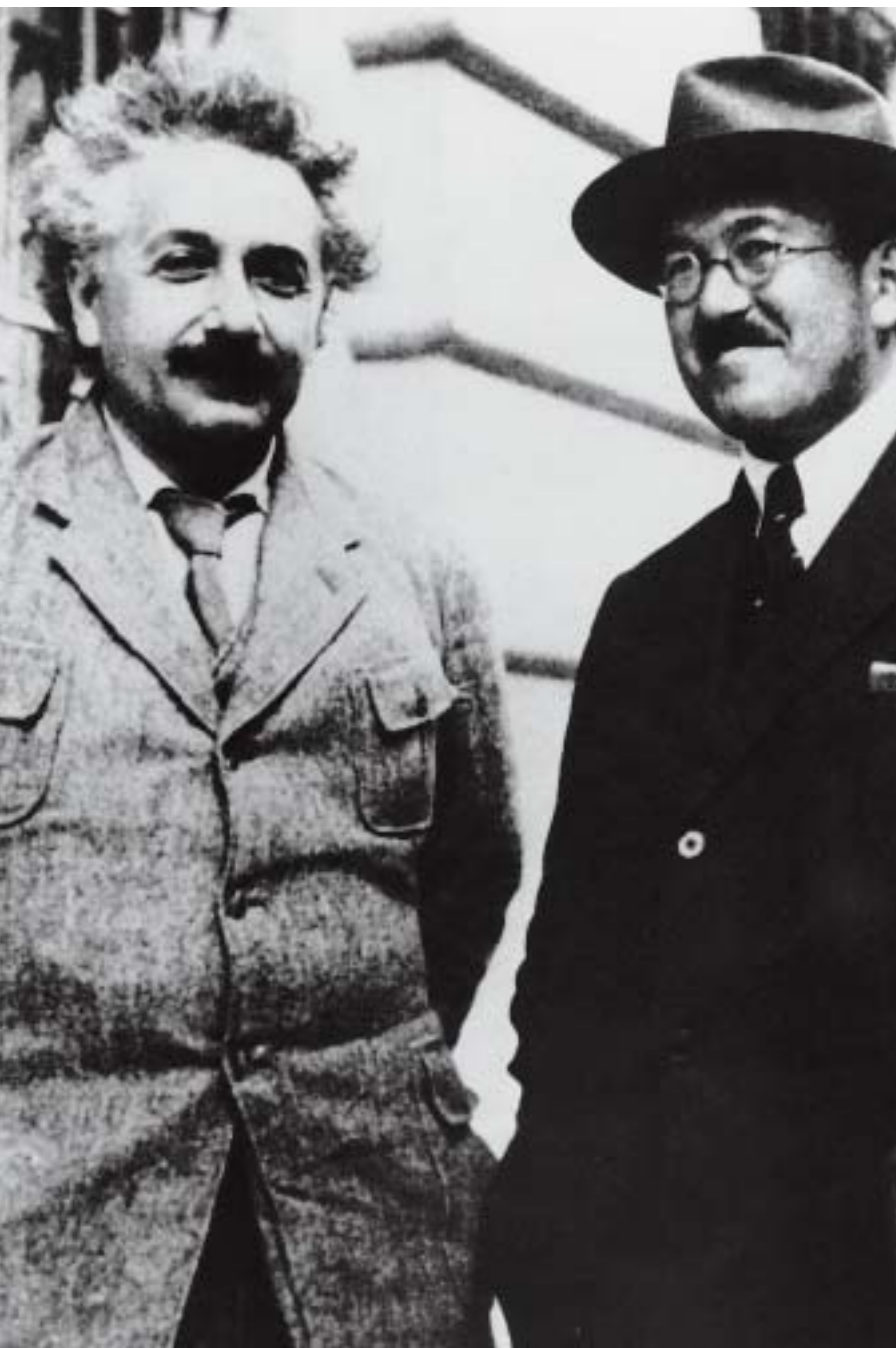
Die Familien Born und Einstein verband eine intensive Freundschaft, wie diese Zeilen deutlich machen. Noch schien Einstein allerdings von Laue nicht so verbunden zu sein (»Ehrgeiz«), in späteren Jahren schätzte er ihn nicht nur als Physiker, sondern auch als gerechten und vornehmen Menschen. Die sich dann in den Berliner Jahren entwickelnde Freundschaft war sehr tief; sie überstand auch das Jahr 1933.

Eintrittsgelder für Vorlesung:
Born nutzt öffentliches Interesse
an der Relativitätstheorie

Der Tausch der Lehrstühle kam, nach »einigem Hin und Her« (Born) zustande, sodass Max Born ab Sommersemester 1919 als ordentlicher Professor für Theoretische Physik in Frankfurt am Main wirken konnte. Born ist heute hauptsächlich durch seine wegweisenden Arbeiten zur Quantenmechanik bekannt. Er war aber auch ein begeisterter Anhänger der Relativitätstheorie und ihres Schöpfers Einstein. In der Einleitung zu seinem Briefwechsel mit Einstein hat er über seine geistige Entwicklung und die Bedeutung der Relativitätstheorie für seine Hinwendung zur Theoretischen Physik gesprochen. »Einsteins berühmte Abhandlung, die seine Begründung der Relativitätstheorie enthält, erschien 1905 im selben Jahrgang der Annalen der Physik, der zwei andere epochemachende Arbeiten von ihm enthält, die Hypothese der Lichtquanten und die statistische Theorie der Brownschen Bewegung. Ich war damals Student in Göttingen und nahm an einem Seminar teil, das von

7 Walther Gerlach (1889 – 1979) war von 1921 bis 1924 Professor für Experimentalphysik in Frankfurt am Main. Mit Otto Stern gelang ihm im Februar 1922 der Nachweis der Richtungsquantelung von Silberatomen im inhomogenen Magnetfeld, der so genannte Stern-Gerlach-Versuch.





8 Albert Einstein (1879 – 1955) und Otto Stern (1888 – 1969) verband eine lebenslange Freundschaft, hier ein Foto aus dem Jahr 1925. Sofort nach seiner Promotion Ostern 1912 ging Stern zu Einstein nach Prag. 1913 folgte er ihm nach Zürich zur Eidgenössischen Technischen Hochschule, wo er sich bei ihm über das Thema »Zur kinetischen Theorie des Dampfdrucks einatomiger fester Stoffe und über die Entropiekonstante einatomiger Gase« habilitierte. Unter Einsteins Anleitung arbeitete Stern auf dem Gebiet der Theoretischen Physik. Stern war aber immer mehr an Einsteins Arbeiten zur Molekulartheorie interessiert als an der Relativitätstheorie. Von Zürich kam er 1915 nach Frankfurt am Main.

den Mathematikern David Hilbert und Hermann Minkowski geleitet wurde. Dort wurde die Elektrodynamik und Optik bewegter Körper behandelt, dasselbe Thema, das Einsteins Ausgangspunkt für die Relativitätstheorie war...^{3/}

Mit Max Born hatte die Frankfurter Universität einen weiteren Relativitätstheoretiker der ersten Stunde gewonnen. Borns Wirken in Frankfurt am Main fällt mit der Notzeit nach dem Ersten Weltkrieg zusammen; den wissenschaftlichen Einrichtungen fehlte es an den nötigen Finanzen, was insbesondere darauf zurückzuführen war, dass das Stiftungsvermögen durch die Inflation erheblich an Wert verloren hatte. Auch in Borns Institut, in dem Otto Stern und Walther Gerlach **7** **8** ihren Versuch über die Richtungsquantelung unternahmen, machte sich die schwierige wirtschaftliche Lage bemerkbar, doch Born sorgte für dringend benötigte Zusatzeinnahmen: Das Interesse der Öffentlichkeit an der Relativitätstheorie war enorm, und so hielt Born im Sommerhalbjahr 1920 jeweils dienstags von 17 bis 18 Uhr gegen Eintrittsgeld eine Vorlesung zum Thema: »Relativitätstheorie in elementarer Darstellung«. Born schreibt über diese Vorlesung: »Unser Etat aber reichte wegen der Geldentwertung in keiner Weise aus. Nun lief damals eine Welle der Begeisterung über Einsteins Theorie um die Welt, nachdem der Astronom Sir Arthur Eddington in der Royal Society in London verkündet hatte, daß die von Einstein vorhergesagte Ablenkung der Lichtstrahlen von Sternen durch die Sonne von einer unter Eddingtons Leitung stehenden britischen Expedition bestätigt worden sei. Ich nutzte dieses allgemeine Interesse für Einstein aus, indem ich Vorträge mit Eintrittsgeld zugunsten meines Institutes veranstaltete. Diese waren gut besucht und ermöglichten die Fortsetzung unserer Versuche.«^{3/} Auf die Kreativität schien die schlechte Finanzlage indes nur wenig Einfluss zu haben: Born verfügte in seinem Institut über eine Werkstatt und den tüchtigen Mechanikermeister Adolf Schmidt, was Stern für seine Experimente auszunützen verstand. Angeregt von Stern begann auch Max Born, unterstützt von seiner Assistentin Dr. Elisabeth Bormann, zu experimentieren. Es ist erstaunlich, dass in der kurzen Zeit von 1919 bis 1921, die Born in Frankfurt als Theoretiker wirkte, drei bedeutende Experimente aus seinem Institut hervorgegangen sind:

- Otto Stern: Eine direkte Messung der thermischen Molekulargeschwindigkeit, Zeitschrift für Physik 2, 49–56 (1920)
- Max Born und Elisabeth Bormann: Eine direkte Mes-



9 Max Borns berühmte Frankfurter Vorlesungen über Relativitätstheorie erschienen 1920 in erster Auflage als Buch. Einstein selbst hatte das Buch Korrektur gelesen.

Zum 80. Geburtstag des Stern-Gerlach-Versuches: Jahrhundertexperiment mit weitreichenden Folgen für zahlreiche Technologien

In den Jahren 1921 und 1922 haben die Physik-Professoren Otto Stern (1888 – 1969) und Walther Gerlach (1889 – 1979) in Frankfurt die Raumquantelung der atomaren magnetischen Momente experimentell nachgewiesen. Aus diesem Versuch entwickelte sich in späteren Jahren die Molekularstrahlmethode. Otto Stern erhielt 1943 für die Entwicklung der Molekularstrahlmethode und die Entdeckung des magnetischen Momentes des Protons den Nobelpreis für Physik. Das Experiment hatte nach Ansicht vieler Physiker fundamentale Bedeutung für die Entwicklung der modernen Quantenphysik. Zahlreiche Technologien des 20. und 21. Jahrhunderts wären ohne die daraus gewonnenen Erkenntnisse nicht möglich gewesen, zum Beispiel die Entwicklung der Kernspinresonanzspektroskopie (NMR), Atomuhr (Zeitmessung), Radartechnik (Satelliten-Radar, GPS, mobiles Telefon) sowie der Lasertechnik. Die entscheidende Publikation von Walther Gerlach und Otto Stern (Der experimentelle Nachweis der Richtungsquantelung im Magnetfeld) erschien 1922 in der Zeitschrift für Physik 9, 349.

Aus Anlass des »80. Geburtstages« des Stern-Gerlach-Versuches veranstalteten die Fachbereiche Physik und Chemie sowie die Vereinigung von Freunden und Förderern der Goethe-Universität zusammen mit dem Physikalischen Verein Frankfurt und dem Frankfurter Förderverein für Physikalische Grundlagenforschung am 6. Februar eine Gedenkfeier. Die Feier trug dazu bei, diese wichtige Forschungsleistung ins Bewusstsein einer breiten Öffentlichkeit zu rücken: Der Stern-Gerlach-Versuch ist ein Grundexperiment der Quantentheorie. Er bestätigte, dass die magnetischen Momente von Atomen in einem Magnetfeld diskrete Raumorientierungen und nicht wie in der klassischen Physik alle Richtungen einnehmen. Angeregt durch Arbeiten von Peter Debye und Arnold Sommerfeld zur Quantentheorie aus dem Jahre 1916 veröffentlichte Otto Stern eine Arbeit, die den Weg zur exper-

imentellen Prüfung der Richtungsquantelung im Magnetfeld eröffnete. Im November 1921 gelang Stern und Gerlach der Nachweis des magnetischen Moments des Silberatoms und im Februar 1922 der experimentelle Nachweis der Richtungsquantelung.

In altbewährter Frankfurter Stiftertradition brachten 1922 fast ausschließlich private Stifter die für das kostenintensive Experiment notwendigen Finanzmittel inklusive Apparaturen auf: Albert Einstein half, Geld vom Fonds des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physik und der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft zu besorgen. Darüber hinaus halfen die Vereinigung von Freunden und Förderern der Frankfurter Universität sowie Privatpersonen, darunter Henry Goldman, Mitgründer des Bankhauses Goldman & Sachs, der das Experiment mit einer größeren Spende unterstützte. »Dies war vielleicht die fruchtbarste Investition, die er je gemacht hatte,

denn heute werden jährlich und weltweit Produkte im Wert von mehr als 100 Milliarden US-Dollar verkauft, die durch diese Entdeckung entwickelt werden konnten«, so Professor Horst Schmidt-Böcking, Institut für Kernphysik und Organisator der »Geburtstagsfeier«.

Festredner der Veranstaltung waren der Nobelpreisträger für Chemie des Jahres 1986 Professor Dudley Herschbach von der Harvard-Universität in Boston, USA, (Thema: Space Quantization: Otto Stern's Lucky Star) – Herschbach kannte Otto Stern persönlich – sowie Professor Richard Ernst von der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, Nobelpreisträger für Chemie des Jahres 1991 (Thema: Kernspin-Gymnastik. Von Stern-Gerlach zur Magnetfeldresonanz-Tomographie). Darüber hinaus wurde eine Gedenktafel zu Ehren Sterns und Gerlachs enthüllt.



Eine Gedenktafel mit Porträts der beiden Physiker und ihrer Skizze des Experiments, erinnert an den berühmten Stern-Gerlach-Versuch. Folgender Text ist auf der Tafel zu lesen: »Im Februar 1922 wurde in diesem Gebäude des Physikalischen Vereins, Frankfurt am Main, von Otto Stern und Walter Gerlach die fundamentale Entdeckung der Raumquantisierung der magnetischen Momente in Atomen gemacht. Auf dem Stern-Gerlach-Experiment beruhen wichtige physikalisch-technische Entwicklungen des 20. Jahrhunderts, wie Kernspin-Resonanzmethode, Atomuhr oder Laser. Otto Stern wurde 1943 für diese Entdeckung der Nobelpreis verliehen.« Aus Anlass des »80. Geburtstages« dieses bahnbrechenden Experiments stiftete der Physikalische Verein mit Unterstützung der Siemens AG, des Kulturdezernats der Stadt Frankfurt und des Vereins Arbor Scientiarum diese Tafel, die während des Festkolloquiums im Februar enthüllt wurde und später am Gebäude des Physikalischen Vereins in der Robert-Mayer-Straße angebracht wird. Festredner der Veranstaltung waren zwei Chemie-Nobelpreisträger: Prof. Dudley Herschbach von der Harvard-Universität Boston und Prof. Richard Ernst von der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich. (Im Bild von links nach rechts: Prof. Horst Stöcker, Physiker und Vizepräsident der Universität, Prof. Dudley Herschbach, Prof. Richard Ernst, Prof. Walter Greiner, Dekan des Fachbereichs Physik, Universitätspräsident Prof. Dr. Rudolf Steinberg)

sung der freien Weglänge neutraler Atome, *Physikalische Zeitschrift* 2, 578–582 (1920)

- Otto Stern und Walther Gerlach: Experimente zur räumlichen Quantelung (Richtungsquantelung), so genannter Stern-Gerlach-Versuch (1921/1922), (siehe »Zum 80. Geburtstag des Stern-Gerlach-Versuches«, Seite 43)

Borns berühmtes Buch, seine Frankfurter Vorlesungen über Relativitätstheorie, das den Titel trägt: »Die Relativitätstheorie Einsteins und ihre physikalischen Grundlagen« [2], erschien in erster Auflage 1920 bei Springer in Berlin und löste sofort einen Skandal aus. Einstein selbst hatte das Buch autorisiert und sogar Korrektur gelesen.

Einsteins Relativitätstheorie war bis Ende 1919 lediglich in einem kleinen Kreis von Experten diskutiert worden. Das änderte sich erst – wie Born erwähnte – als auf Betreiben von Sir Arthur Eddington in England zwei Expeditionen zur Beobachtung der am 29. Mai 1919 in den Tropen stattfindenden totalen Sonnenfinsternis nach Nordbrasilien und auf die portugiesische Insel Principe an der afrikanischen Küste ausgesandt wurden und damit eine wesentliche Voraussage der Allgemeinen Relativitätstheorie, die Ablenkung des Lichtes am Sonnenrand, erfolgreich überprüft werden konnte. Die Physik hatte eine neue Gravitationstheorie und die Welt einen neuen Newton. Seit dieser Zeit war Einstein in aller Munde und überall in den Medien präsent.

Geschmäht und gelobt: Einstein im Kreuzfeuer der Kritik

Mit dem »Relativitätsrummel« begannen aber auch Feindschaft und Missgunst: Nationale Kreise warfen Einstein Reklame für seine Theorie vor. Das bekam auch Max Born zu spüren. Er hatte in der ersten Auflage seines Buches über die Relativitätstheorie ein Bild und eine kurze Biographie Einsteins beigefügt, was von einigen Gelehrten beanstandet und von antisemitischer Seite als typisches Beispiel jüdischer Reklame für die eigene Sache angeprangert wurde. Auch wohlmeinende Freunde wie Max von Laue rieten Born davon ab, das Buch in dieser Form zu veröffentlichen, um den Vorwürfen der Einstein-Gegner keine neuen Argumente zu liefern. Ab der zweiten Auflage hat Born dann sein Buch ohne Kurzbiographie und Einstein-Bild erscheinen lassen.

In Berlin bildete sich unter der Führung von Paul Weyland^{4/}, der in Kreisen der Wissenschaft nicht hervorgetreten war, eine »Arbeitsgemeinschaft deutscher Naturforscher zur Erhaltung reiner Wissenschaft e.V.«^{5/}, die als Sammelbecken der Gegner der Relativitätstheorie fungierte. Mit dieser »Arbeitsgemeinschaft« sympathisierten auch namhafte Physiker, wie die Physik-Nobelpreisträger Philipp Lenard und Johannes Stark. Den ersten Höhepunkt dieser Kampagne gegen Einstein und die Relativitätstheorie bildete eine öffentliche Veranstaltung am 20. August 1920 in der Berliner Philharmonie. Diese Veranstaltung hinterließ beim gebildeten Publikum und den Fachkollegen Einsteins einen katastrophalen Eindruck.

Das Berliner Tageblatt und andere Zeitungen berichteten in mehreren Ausgaben über die Offensive gegen Albert Einstein. Einstein antwortete am 27. August 1920 im Berliner Tageblatt der »Arbeitsgemeinschaft«, die

von ihm nur als Antirelativitätstheoretische GmbH bezeichnet wurde.

Gerüchteküche und ihre Auswirkungen: Will Einstein Berlin verlassen?

Die Fachkollegen Einsteins, Max von Laue, Walter Nernst, Max Planck, Arnold Sommerfeld u. a., stellten sich in ihrer Mehrheit schützend vor Einstein und zeigten sich über das Vorgehen der Einstein-Gegner empört. Obwohl Einstein die unqualifizierten Angriffe mit Humor zu meistern versuchte, blieb er doch von diesen Vorkommnissen nicht unberührt und überlegte, ob für ihn ein Verbleiben in Berlin noch sinnvoll sei. Die Presse machte aus diesen Gerüchten bereits vollendete Tatsachen und schlagzeilte: »Albert Einstein will Berlin verlassen !!!«

Das ließ auch den Kultusminister Konrad Haenisch nicht unberührt, der am 6. September 1920 an Einstein schrieb:

»Hochgeehrter Herr Professor! Mit Empfindungen des Schmerzes und der Beschämung habe ich aus der Presse Ersehen, daß die von Ihnen vertretene Lehre in der Öffentlichkeit Gegenstand Gehässiger, über den Rahmen sachlicher Beurteilung hinausgehender Angriffe Gewesen und daß selbst Ihre wissenschaftliche Persönlichkeit von Verunglimpfungen und Verleumdungen nicht verschont geblieben ist. Eine besondere Genugtuung ist es mir, daß diesem Vorgehen gegenüber Gelehrte von anerkannten Rufe, u. a. auch hervorragende Vertreter der Berliner Universität, sich zu Ihnen bekennen, die nichtswürdigen Angriffe gegen Ihre Person zurückweisen und daran erinnern, wie Ihre wissenschaftliche Arbeit Ihnen einen unvergänglichen Platz in der Geschichte unserer Wissenschaft sichert. Wo sich die Besten für Sie einsetzen, wird es Ihnen um so leichter fallen, solch häßlichem Treiben keine weitere Beachtung zu schenken.

Der Minister pp.
Haenisch.«^{6/}

Einstein machte den Pressemeldungen um seinen Fortgang aus Berlin mit einem Brief vom 8. September 1920 ein Ende, indem er dem Minister schrieb:

»Euer Exzellenz Schreiben vom 6. dieses Monats erfüllt mich mit dem Gefühl aufrichtiger Dankbarkeit. Ganz unabhängig von der Frage, ob ich soviel Wohlwollen und Hochschätzung verdiene, habe ich in diesen Tagen erlebt, daß Berlin die Stätte ist, mit der ich durch menschliche und wissenschaftliche Beziehungen am meisten verwachsen bin. Einen Ruf ins Ausland würde ich nur in dem Falle Folge leisten, daß äußere Verhältnisse mich dazu zwingen.

Mit ausgezeichnetener Hochachtung
Euer Exzellenz ganz ergebener
A. Einstein.«^{6/}

Auch die Universität Frankfurt bemühte sich um Einstein

Doch die Nachricht, dass Einstein Berlin verlassen wolle, sprach sich schnell herum und Universitäten im

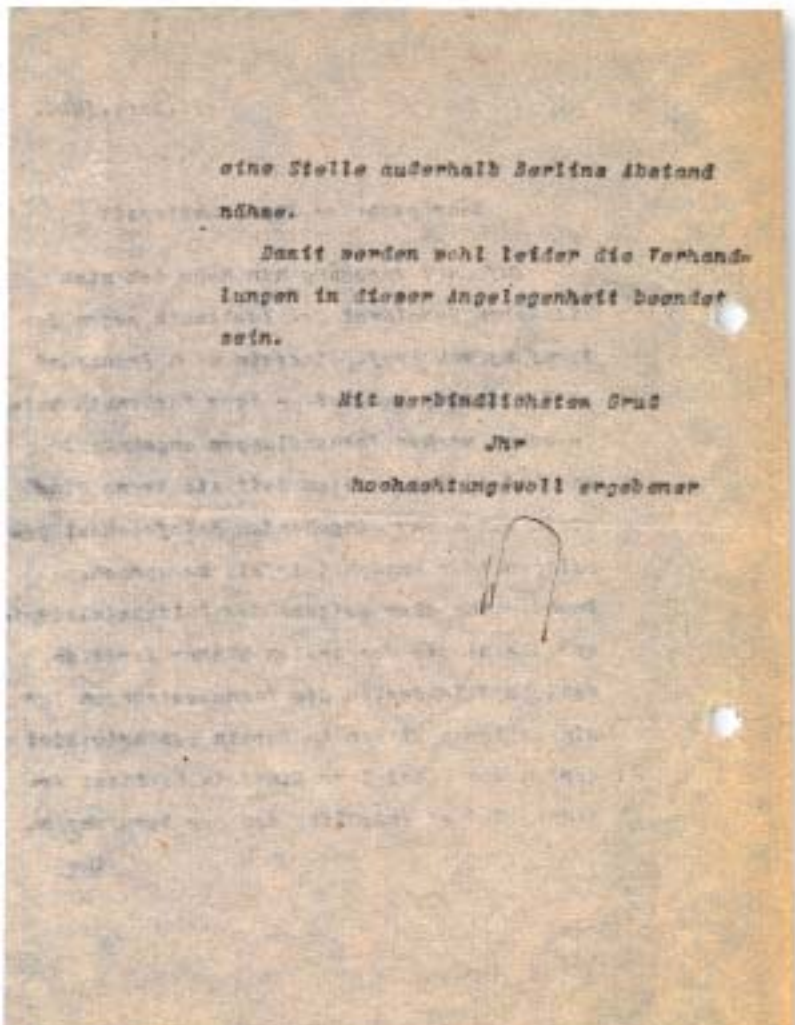
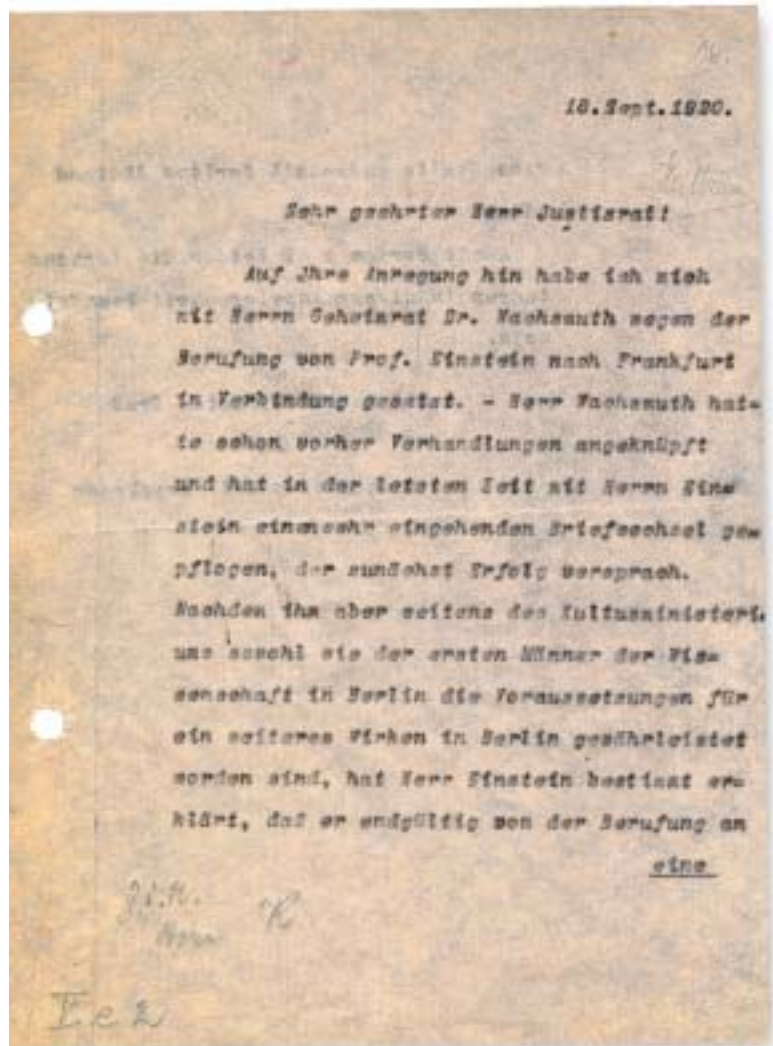
In- und Ausland bemühten sich, ihn zu gewinnen. Zum Kreis dieser Bewerber gehörte auch die Universität Frankfurt am Main.

Zum Hintergrund: Born hatte einen Ruf der Universität Göttingen als Nachfolger von Peter Debye erhalten, was er dem Kuratorium der Universität Frankfurt am 18. Mai 1920 mitteilte. Die Frankfurter versuchten, Born zu halten, doch finanzielle Mittel für ein Extraordinariat für Otto Stern seien nicht vorhanden, schrieb der Frankfurter Oberbürgermeister Georg Vogt an Born. In einem Schreiben vom 10. Juli 1920 antwortete Born, dass er nur bleiben wolle, wenn sein Mitarbeiter Stern ein Extraordinat bekäme. Offensichtlich spielten nicht nur Finanzen eine Rolle, wie aus folgendem Brief Borns an Einstein vom 16. Juli 1920 hervorgeht: »... Nun wird die Frage meines Nachfolgers akut. Schönflies wollte an Dich schreiben und um Dein Gutachten bitten. Ich möchte natürlich Stern haben. Aber Wachsmuth will nicht; er sagte mir: »Ich schätze Stern sehr, aber er hat solch zersetzenden, jüdischen Intellekt!« Es ist wenigstens offener Antisemitismus. Aber Schoenflies und Lorenz wollen mir helfen.«^{3/}

Zwei Wochen später schrieb Born an Einstein, er habe sich für Göttingen entschieden. Und Wachsmuth teilte dies auch am 6. August 1920 dem Kuratorium mit. Der Mathematiker Artur Schoenflies folgte Wachsmuth als Rektor, er hatte ab Wintersemester 1920/21 das Amt inne. In dieser Funktion wandte er sich an Einstein, um von ihm Hinweise für einen geeigneten Nachfolger Borns zu erhalten. Gleichzeitig bat er ihn darum, auf der bevorstehenden 86. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, die vom 19. bis 25. September 1920 in Bad Nauheim stattfinden sollte, einen Vortrag über Relativitätstheorie zu halten. Schoenflies nannte Otto Stern, Walther Kossel und Wilhelm Lenz als Kandidaten. Einstein empfahl Schoenflies am 29. Juli 1920 Paul Epstein als verdientesten theoretischen Physiker, er wirkte zu dieser Zeit als Privatdozent in Zürich. Als geeignetsten Kandidaten nannte Einstein ausdrücklich Stern, während Kossel und Lenz eher abschlägig beurteilt wurden. Einen Vortrag über die Relativitätstheorie wollte Einstein in Bad Nauheim nicht halten, sprach sich aber für eine öffentliche Diskussion über seine Theorie aus, an der er auch teilnehmen wolle.

Einstein kündigte Max und Hedi Born sein Kommen für den 18. September 1920 an. Für die Zeit der Tagung wohnte er bei Born in der Cronstettenstraße 9. Beide fuhren von dort mit der Bahn täglich nach Bad Nauheim. Bei der Versammlung kam es zum heftigen Disput zwischen Einstein und Lenard. Aus dieser Zeit ist im Universitätsarchiv ein Brief erhalten geblieben, der bisher nicht bekannt war, den Oberbürgermeister Voigt an Dr. Löwenthal, den Syndikus von Dr. Richard Fleischer, gerichtet hat. Der Brief trägt das Datum vom 18. September 1920 ¹⁰. Er bekundet das Interesse der Frankfurter an Einstein:

¹⁰ Beim Aktenstudium im Archiv der Goethe-Universität stieß Wolfgang Trageser auf diesen spannenden Brief des Oberbürgermeisters Voigt an den Justizrat Löwenthal vom 18. September 1920; dabei ging es um die Berufung Albert Einsteins an die Frankfurter Universität.



»18. Sept. 1920

Sehr geehrter Herr Justizrat!
Auf Ihre Anregung hin habe ich mich mit Herrn Geheimrat Dr. Wachsmuth wegen der Berufung von Prof. Einstein nach Frankfurt in Verbindung gesetzt. Herr Wachsmuth hatte schon vorher Verhandlungen angeknüpft und hat in der letzten Zeit mit Herrn Einstein einen sehr eingehenden Briefwechsel gepflogen, der zunächst Erfolg versprach. Nachdem ihm aber seitens des Kultusministeriums sowohl wie der ersten Männer der Wissenschaft in Berlin die Voraussetzungen für ein weiteres Wirken in Berlin gewährleistet worden sind, hat Herr Einstein bestimmt erklärt, daß er endgültig von der Berufung an eine Stelle außerhalb Berlins Abstand nähme. Damit werden wohl leider die Verhandlungen in dieser Angelegenheit beendet sein.

Mit verbindlichem Gruß
Ihr Hochachtungsvoll ergebener
Voigt.^{/2/}«

Vermutlich setzten Verhandlungen Wachsmuths mit Einstein im August 1920 nach der Kundgebung der Arbeitsgemeinschaft und den entsprechenden Pressemeldungen über den möglichen Fortgang Einsteins aus Berlin ein. Mit dem Schreiben Einsteins an den Minister Haenisch vom 8. September 1920 war die Möglichkeit einer Berufung an eine Universität außerhalb Berlins unrealistisch geworden. Erst nach der Ermordung von Reichsaußenminister Walter Rathenau 1922 und wieder aufkeimendem Antisemitismus stellte sich diese Frage neu.

Die Datierung des Briefwechsels Einstein/Wachsmuth kann aus den bereits genannten Gründen auf den Zeitraum vom 27. August bis 8. September 1920 erfolgen. Es ist erstaunlich, dass der Briefwechsel Einstein/Born, der auf einer sehr freundschaftlichen und ver-



11 Cornel Lanczos (1893–1974) war wissenschaftlicher Assistent Albert Einsteins in Berlin 1928/29, wo er mit Einstein über Probleme einer einheitlichen geometrischen Feldtheorie von Gravitation und Elektrizität arbeitete. Lanczos arbeitete hauptsächlich über Relativitätstheorie. In Frankfurt war er Mitarbeiter von Erwin Madelung im Institut für Theoretische Physik. Nach der Machtübernahme der Nazis 1933 musste Lanczos Frankfurt am Main verlassen und ging nach Lafayette, Seattle, Los Angeles und Dublin. Er starb 1974 in seiner Heimatstadt Budapest.

trauensvollen Ebene stattfand, weder Hinweise auf diese Briefe zwischen Berlin und Frankfurt, noch auf die Möglichkeit einer Berufung Einsteins nach Frankfurt am Main gibt.

Max Born ging 1921 nach Göttingen. Sein Nachfolger auf dem Lehrstuhl für Theoretische Physik wurde Erwin Madelung (1881–1972), der das Frankfurter Institut für Theoretische Physik bis zu seiner Emeritierung 1949 leitete. Mit Cornel Lanczos (1893–1974) **11**, der Assistent bei Madelung war und der die Zeit 1928/29 als Assistent Einsteins in Berlin verbrachte, kam von 1924 bis 1933 noch einmal ein Relativitätstheoretiker von Geltung nach Frankfurt am Main.

Der Autor



für Geschichte der Naturwissenschaften

Wolfgang Trageser, 46, studierte Physik, Mathematik und Philosophie in Frankfurt am Main. Der Diplom-Physiker ist wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Geschichte der Naturwissenschaften der Johann Wolfgang Goethe-Universität. Zu seinen Arbeitsgebieten gehört die Wissenschaftsgeschichte mit Schwerpunkt Physik-Geschichte. Zur Zeit arbeitet Trageser an einem Projekt über den Stern-Gerlach-Versuch, sowie an einer größeren Arbeit über Einsteins Programm, einer einheitlichen geometrischen Feldtheorie im Rahmen der Entwicklung des klassischen Feldbegriffs.

Anmerkungen

^{/1/} Notker Hammerstein: Die Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Band 1 (1914–1950), Frankfurt am Main/Neuwied 1989

^{/2/} Universitätsarchiv Abt. 14, Nr. 140 (Blatt 7, Blatt 29, Blatt 31, Nr. 139)

^{/3/} Albert Einstein / Hedwig und Max Born: Briefwechsel 1916–1955 München 1969 (S. 52, S. 17, S. 52, S. 55)

^{/4/} Andreas Klei- nert: Paul Weyland, der Berliner Einstein-Töter, in: Hel- muth Albrecht (Hrsg.): Naturwis- senschaft und Technik in der Ge- schichte, Stuttgart 1993 (S. 198–232)

^{/5/} Schriftenreihe der »Arbeitsge- meinschaft zur Erhaltung reiner Wissenschaft e.V.«

^{/6/} Christa Kirsten/ Hans-Jürgen Treder (Hrsg.): Albert Einstein in Berlin 1913–1933, Teil 1, Berlin 1979 (S. 203f, S. 204)

Werbung