



Vom Sturm und Drang zur Normalität

Die ersten Jahrzehnte der Frankfurter Theoretischen Physik
Verleihung der Ehrendoktorwürde an Prof. Hans Bethe am 30. Juni

90 Jahre Universität Frankfurt Teil III

In diesem Jahr besteht die Johann Wolfgang Goethe-Universität 90 Jahre. Das Jubiläum ist für den UniReport Anlass, in einer Reihe von Beiträgen die Geschichte der Hochschule Revue passieren zu lassen. In dieser Ausgabe wird die Reihe mit einem Beitrag über die Frankfurter Physik fortgesetzt. Der Autor, Wolfgang Trageser, ist Mitarbeiter im Universitätsarchiv und gibt ein Buch zur Frankfurter Physik heraus.

Mit ihrem ersten Lehrstuhlinhaber für Theoretische Physik, Max von Laue, gewann die junge Frankfurter Universität einen Wissenschaftler, der zu den wichtigsten Relativitätstheoretikern gehörte und der enge persönliche und wissenschaftliche Kontakte zu führenden Physikern wie Albert Einstein und Max Planck pflegte. Von Laue war außerordentlicher Professor an der Universität Zürich, als er vom Preußischen Kultusministerium das Angebot erhielt, an der neu gegründeten Universität Frankfurt am Main die ordentliche Professur für Theoretische Physik zu übernehmen. Finanzierungsprobleme wurden rasch beseitigt, so dass von Laue am 17. September 1914 die Nachricht erhielt, dass Kaiser Wilhelm II. ihn zum ordentlichen Professor in der Naturwissenschaftlichen Fakultät ernannt habe.

Das Frankfurter Universitätskuratorium hatte eine vorzügliche Wahl getroffen, denn schon gut ein Jahr nach der Berufung von Laue schrieb der Physiker dem Kuratorium: »Ich gestatte mir die Mitteilung, dass die Schwedische Akademie der Wissenschaften mir heute den Nobelpreis für Physik für 1914 verliehen hat.« Schon zwei Tage später erschien in der »Frankfurter Zeitung« ein großer Artikel seines Kollegen Carl Déguisne mit der Überschrift: »Der Frankfurter Nobelpreisträger«. In diesem Artikel wurde die Entdeckung der Röntgenstrahlinterferenz als Leistung von Laue und seiner Mitarbeiter Walther Friedrich und Rudolf Knipping einem größeren Publikum vorgestellt. Der Nobelpreis weckte das Interesse anderer Universitäten an von Laue. Am 24. Juli 1916 unterrichtete von Laue das Kuratorium, dass das Österreichische Kultusministerium ihm einen Lehrstuhl an der Universität Wien angeboten habe. Den Ruf nach Wien schlug von Laue aus,



machte in einem Brief an den Frankfurter Oberbürgermeister Adickes aber keinen Hehl daraus, dass er gerne zu seinem Lehrer Max Planck nach Berlin wechseln würde. In Berlin hatte von Laue 1903 bei Planck über das Thema: »Untersuchungen über die Theorie der Interferenzerscheinungen an planparallelen Platten« promoviert. Ab 1905 war von Laue Plancks Assistent gewesen. In diese Zeit fällt auch seine Bekanntschaft mit Albert Einstein,



Abbildungen: Universitätsarchiv
Alte Bindung: Der Physiknobelpreisträger von 1967, Hans Bethe, studierte in den Jahren 1924 bis 1926 an der Universität Frankfurt. Die Universität würdigt das wissenschaftliche Werk des mittlerweile 98-jährigen Bethe mit der Verleihung der Ehrendoktorwürde

den er unmittelbar nach der Veröffentlichung seiner berühmten Arbeit »Zur Elektrodynamik bewegter Körper« 1905 in der Schweiz besucht und mit ihm einige Fragen der Relativitätstheorie erörtert hatte.

nicht, er war ihm eher eine Qual. Es gelang ihm aber in Frankfurt, den Unterricht in theoretischer Physik aufzubauen und einen entsprechenden Vorlesungszyklus zu organisieren. Hier hatte er Vorbilder in seinen Lehrern Max Planck und Arnold Sommerfeld. Gesprächspartner über seine Arbeitsgebiete, die Kristallphysik und die Relativitätstheorie, fand er in Frankfurt kaum.

Von Laue war es auch, der in der Rektoratszeit des Physiologen Albrecht Bethe (1872–1954), den Anstoß gab, Max Planck, dem Schöpfer der Quantentheorie, zu dessen 60.

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 öffentliche Vorlesung zum Thema: »Relativitätstheorie in elementarer Darstellung«. Borns Frankfurter Vorlesungen über Relativitätstheorie erschienen im gleichen Jahr bei Springer in Berlin als Buch: »Die Relativitätstheorie Einsteins und ihre physikalischen Grundlagen.« Obwohl die Zeit wirtschaftlich und

Max von Laue schrieb als Privatdozent das erste Lehrbuch über Relativitätstheorie, das 1911 unter dem Titel »Das Relativitätsprinzip« erschien. Er strebte danach, an den aktuellen Entwicklungen der Physik teilzuhaben 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. Laues Wunsch, nach Berlin zu gehen, nahm 1918 konkrete Formen an. Am 20. Mai 1918 teilte er dem Kuratorium 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.«

Am 9. Juli 1918 stimmte das Preußische Kultusministerium von Laues Plänen zu. Das Kuratorium der Frankfurter Universität billigte am 16. Dezember 1918 den

Tausch der Lehrstühle. Max von Laue ging nach Berlin und Max Born kam nach Frankfurt am Main. Max von Laue wirkte an der Frankfurter Universität vom 1. Oktober 1914 bis zum 31. März 1919. Seine Frankfurter Zeit war sicher im Rahmen seiner gesamten wissenschaftlichen Entwicklung nicht von herausragender Bedeutung. Trotzdem wissen wir, dass sowohl er als auch seine Frau gern in Frankfurt waren. Von Laue liebte den Unterricht



Sie prägten die Frankfurter Physik der frühen Jahre: Erwin Madelung, Max Born und Max von Laue (von links)

Geburtstag am 23. April 1918 die Ehrendoktorwürde der Frankfurter Universität zu verleihen.

Max Born lehrte ab Sommersemester 1919 als ordentlicher Professor für Theoretische Physik in Frankfurt am Main. Born ist uns heute hauptsächlich durch seine wegweisenden Beiträge zur Quantenmechanik bekannt. Er war aber auch ein begeisterter Relativitätstheoretiker und glühender Bewunderer Albert Einsteins. Mit 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 Mitteln, 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 ihren Versuch zum Nachweis der Richtungsquantelung unternahmen, machte sich die schwierige wirtschaftliche Lage bemerkbar.

politisch in Deutschland äußerst schwierig war, schadete dies der Kreativität anscheinend nicht, im Gegenteil, Not macht erfindend! Born verfügte im Institut für Theoretische Physik über eine kleine Werkstatt und den tüchtigen Mechanikermeister Adolf Schmidt, der auch Otto Stern bei der Umsetzung seiner Ideen half. Angeregt von Stern begann Max Born, unterstützt von seiner Assistentin Elisabeth Bor-

Effekt») beratend teilnahm, beginnt mit ihm, quasi nach einer stürmischen Anfangsphase der Frankfurter Theoretischen Physik, ein Abschnitt der Konsolidierung und der Beständigkeit im Lehrbetrieb der Theoretischen Physik. Madelung hatte an der Philosophischen Fakultät der Georg-August-Universität Göttingen in Angewandter Physik 1905 promoviert über das Thema: »Über Magnetisierung durch schnellverlaufende Ströme und die Wirkungsweise des Rutherford-Marconischen Magnetdetektors«. Sein Interesse galt also zunächst nicht der Theoretischen Physik, sondern der Experimentalphysik. Erst durch seine Untersuchungen zum atomaren Aufbau der Kristalle erfolgte eine Hinwendung zur Theorie. Im Sommer 1918 wurde er Professor. Nach Aufenthalt in Kiel, wo er Ordinarius für Theoretische Physik wurde, und Münster, nahm er den Ruf nach Frankfurt am Main an.

In Frankfurt arbeitete er hauptsächlich

Nobel, Nobel, Nobel

Mittwoch, den 30. Juni, 15 Uhr
Festakt anlässlich der Verleihung der Ehrendoktorwürde an Prof. Hans Bethe und die Ehrenmitgliedenschaft des Physikalischen Vereins an Prof. Hans Bethe (Physik-Nobelpreis 1967), Prof. Gerd Binnig (Physik-Nobelpreis 1986) und Prof. Horst Störmer (Physik-Nobelpreis 1998).

Aula, Altes Hauptgebäude, Campus Bockenheim, Mertonstraße 17-21, 60325 Frankfurt



»Ein schwerer Schlag«

Rückgang der Studierendenzahlen bescheren Studentenwerk und AStA sinkende Einnahmen / Nicht alle Zahler sind Bummelanten

Viel ist gegen das Studienguthabengesetz gestritten worden. Protestiert wurde nicht nur dagegen, dass die Studiengebühren direkt in den Landeshaushalt fließen und nicht den Universitäten selbst zugute kommen, sondern vielfach auch gegen die sozialen Auswirkungen des Gesetzes für die betroffenen Studierenden.

Nicht immer sei da ein ausgewogenes Bild gezeichnet worden, sagt Vizepräsident Prof. Jürgen Bereiter-Hahn. Weder müsse es sich bei den Studierenden, die nun zur Kasse gebeten werden, um Bummelanten handeln, noch seien ausschließlich engagierte Studierende betroffen, die aufgrund ihrer sozial benachteiligten Situation nun zum Abbruch ihres Studiums gezwungen würden. Schließlich seien zahlreiche Ausnahmeregelungen im Studienguthabengesetz festgeschrieben worden.

Finanzielle Folgen hat das Studienguthabengesetz aber nicht nur für Studierende, sondern auch für Universität, Studentenwerk und AStA. Im ersten Semester nach der Verabschiedung des Gesetzes haben sich rund 8.000 Studierende weniger an der Universität Frankfurt eingeschrieben als im vergangenen Wintersemester. Im Vergleich zum Sommersemester vor einem Jahr sind es rund 5.000 weniger. Der Rückgang der Studierendenzahlen ist insofern für die Universität von Bedeutung, als sich die Mittelzuweisung des Landes Hessen zum Teil an der Anzahl der Studierenden bemisst. Da dabei aber nur die Studierenden in der Regelstudienzeit berücksichtigt werden, wirkt sich der Verlust von Langzeitstudierenden nicht auf die Mittelzuweisung aus. Anders sieht es bei den Zweitstudierenden aus,

deren Zahl um mehr als 2000 zurückgegangen ist. »Da der Hochschulpakt die Studierendenzahlen aber weniger gewichtet als ursprünglich vereinbart, verliert die Uni durch den Rückgang keine Mittel«, sagt Vizepräsident Prof. Jürgen Bereiter-Hahn.

Frei von finanziellen Sorgen ist er dennoch nicht. Der Hessische Finanzminister erwartet 30 Millionen Euro Einnahmen durch das Studienguthabengesetz. Was aber sei, wenn diese Erwartung nicht erfüllt werde? Bereiter-Hahn fürchtet, dass dann neue Sparvorgaben auf die Universitäten zukommen könnten, zusätzlich zu den bereits beschlossenen Einsparungen.

Auch das Studentenwerk ist vom Rückgang der Studierendenzahlen finanziell betroffen. Pro Semester zahlt jeder Studierende mit dem Semesterbeitrag 45 Euro ans Studentenwerk. Die Beiträge summieren sich auf rund ein Drittel der Gesamteinnahmen des Wohnheim- und Mensabetreibers. »Neben Einnahmen und Finanzierungen sind die studentischen Beiträge ein ganz wesentlicher Aspekt unserer Finanzierung«, sagt der Geschäftsführer des Studentenwerks Frankfurt, Christian Francke-Weltmann. Sollte sich der Rückgang der Studierendenzahlen um 8000 erhöhen und sich die Studierendenzahl dauerhaft auf einem entsprechend niedrigeren Niveau einpendeln, sei das für das Studentenwerk Frankfurt »ein schwerer Schlag«, so Francke-Weltmann. Ein Verlust von 8000 Studierenden bedeute Mindereinnahmen von 720.000 Euro im Jahr – ein Betrag, der in etwa der Höhe der jährlichen Rücklagen für Neubau und Sanierung von Wohnheimen und Verpflegungseinrichtungen entspreche. Die Möglichkeit, Rücklagen zu bil-

den, würde damit zum Erliegen kommen. »Für uns ist das schon katastrophal«, sagt der Studentenwerkschef. Geplante Projekte, wie etwa die Einrichtung einer Verpflegungseinrichtung an der Sportuni in Ginnheim und der Bau eines Wohnheims auf dem FH-Campus müssten erst einmal auf Eis gelegt werden, wenn die Befürchtungen sich erhärteten.

Möglichkeiten, in diesem Umfang Einsparungen vorzunehmen, sieht Francke-Weltmann nicht. »Einsparungen nehmen wir schon seit Jahren vor. Irgendwo ist das Ende der Fahnenstange erreicht.« Schwierig seien weitere Einsparungen schon deshalb, weil etwa eine Mensa nur mit einer bestimmten Mindestausstattung an Personal betrieben werden könne, um den Betrieb überhaupt aufrechterhalten zu können.

Da auch nicht auf höhere Zuschüsse seitens des Landes Hessen zu hoffen sei, könnten die Mindereinnahmen nur durch höhere Beiträge der Studierenden oder durch eine Erhöhung der Einnahmen, etwa höhere Mieten in den Wohnheimen und höhere Essenspreise, ausgeglichen werden. Ein Ausweg, der viele Studierende hart trafe, die ja ohnehin schon die Gebeutelten seien, wie Francke-Weltmann feststellt.

Der Rückgang der Studierendenzahlen reißt auch dem AStA ein Loch in den Haushalt. Jeder Studierende weniger bedeutet ein Minus von 10 Euro für die Studentenschaft. »Da müssen im Laufe des Jahres einige Dinge verkürzt werden«, sagt der neue AStA-Vorsitzende Costantino Gianfrancesco. Zunächst sei das Budget für die Bezahlung der Bands bei der AStA-Party gekürzt worden. Auch beim Café KOZ seien Einsparungen geplant. *Barbara Kausch*

Politische Aktivitäten verstärken

Neuer AStA im Amt

Am 23. April 2004 trat ein neuer AStA sein Amt an. Eine Koalition der Hochschulgruppen Giraffen, Attac/independent students, Jusos, Demokratische Linke Liste und Linke Liste wählte den AStA-Vorstand der Johann Wolfgang Goethe-Universität neu.

Der neue Vorstand, bestehend aus Costantino Gianfrancesco (Attac/independent students), Rhoane Trenkle (LiLi) und Christoph Dankert (Jusos), nahm mit sofortiger Wirkung die Arbeit auf. Oberstes Ziel der Arbeit des neuen AStA ist es, nach dem Uni-Streik den Kampf um bessere Studienbedingungen, gegen Sozialabbau und

das Studienguthabengesetz der hessischen Landesregierung beteiligen, betroffene Studierende beraten und sich an der Finanzierung und Durchführung von Klagen gegen dieses Gesetz aktiv beteiligen. Kritisch wird auch der so genannte Bologna-Prozess, bzw. seine nationale Umsetzung mit der fortschreitenden Modularisierung von Studiengängen und die damit verbundene Einführung von Bachelor/Master-Studiengängen begleitet. Der AStA-Vorstand befürchtet eine mit der Stufung der Abschlüsse einhergehende Unterordnung von Studieninhalten unter den Aspekt der wirtschaftlichen Verwertbarkeit. Eine solche Hierarchisierung des Studiums wird der AStA energisch kritisieren.



Gegen Studiengebühren: Der neugewählte AStA-Vorstand Rhoane Trenkle, Christoph Dankert und Costantino Gianfrancesco will die Studierenden wieder intensiver politisch sensibilisieren

für eine kostenlose, freie und hochwertige Bildung für alle fortzuführen. Da die Hochschule als potentielle Instanz gesellschaftlicher Emanzipation zunehmend einer reinen Logik wirtschaftlicher Verwertung unterworfen wird und Bildung darüber immer mehr als Ware für zahlende Kunden definiert wird, geht mit dem Eintreten gegen jede Form von Studiengebühren und sozialen Ausschluss auch der Kampf für eine starke, politische Studierendenvertretung und eine Demokratisierung der Universität einher. Daher wird der neue AStA sich weiter an den Protesten gegen

Trotz der im Vergleich zum vorhergehenden AStA wieder stark von politischen Aktivitäten geprägten Arbeit sollen die Serviceleistungen wie BAföG-, Rechts- und Sozialberatung erhalten bleiben. Weiterhin werden bereits laufende Projekte der schwarz-grünen Vorgänger geprüft und gegebenenfalls fortgeführt. Ein weiteres Anliegen des neuen AStA ist die stärkere Vernetzung der Fachschaftsarbeit sowie eine stärkere Präsenz in den Fachbereichen und an den verschiedenen Standorten der Uni.

Rhoane Trenkle

Fortsetzung von Seite 3 · Vom Sturm und Drang zur Normalität



Alles relativ: Werner Heisenberg und Otto Hahn nehmen Max von Laue, den Autoren des ersten Lehrbuchs über die Relativitätstheorie, in die Mitte.

tan-Project«). Mit seinem Namen ist auch der »Bethe-Weizsäcker-Zyklus« verbunden. Bethe erhielt 1967 den Nobelpreis für Physik. Hans Bethe ist der Sohn des Frankfurter Professors für Physiologie und ehemaligen Universitätsrektors Albrecht Bethe. Er machte am Goethe-Gymnasium in Frankfurt am Main sein Abitur und begann 1924 sein Studium der Physik an der Frankfurter Universität. Er blieb bis 1926 in Frankfurt, ging im gleichen Jahr zu Sommerfeld nach München und promovierte bei ihm im Jahre 1928. Dann kam er zurück nach Frankfurt zu Erwin Madelung und übernahm in der Zeit vom 1.11.1928 bis 1.11.1929 die Assistentenstelle von Lanczos, der in dieser Zeit Assistent von Albert Einstein in Berlin wurde. Die politischen Verhältnisse führten dazu, dass Bethe nach 1933 Deutschland verlassen musste.

Nach dem Kriege hielt Bethe 1951, 1954 und 1956 Vorträge am Institut für Theoretische Physik in Frankfurt am Main, was Friedrich Hund (1896-1997), der zum Wintersemester 1951/52 als Nachfolger Madelungs den Lehrstuhl für Theoretische Physik übernommen hatte, im Gästebuch des Institutes sorgfältig notierte. Er nahm damit die alten Verbindungen wieder auf, die nach 1933 aberlitten waren. In diesem Jahr feiert die Johann Wolfgang Goethe-Universität ihren ehemaligen Physikstudenten mit der Ehrenpromotion. *Wolfgang Trageser*

lich über die Entwicklung geeigneter mathematischer Methoden für die Physik sowie über Atomphysik und Quantentheorie. Sein Interesse an mathematischen Methoden hatte zur Folge, dass er 1922 ein Buch mit dem Titel »Die mathematischen Hilfsmittel des Physikers« veröffentlichte, das in der Reihe »Grundlehren der mathematischen Wissenschaften« als 4. Band erschien. Es war als Kompendium der mathematischen Methoden gedacht und sollte alles enthalten, was der Theoretische Physiker an mathematischen Grundlagen und Methoden benötigte. Das Buch erfuhr mehrere Auflagen und nahm bei jeder Auflage an Umfang zu. In die Ausarbeitung der jeweiligen Neuauflage gingen nicht nur mathematische Verfahren ein, die Madelung entwickelt hatte, sondern auch Ideen und Vorstellungen der Assistenten Cornelius Lanczos, Walther Kofink, Siegfried Flüge und Bernhard Mrowka.

Bald nachdem Madelung die Leitung des Institutes übernommen hatte, wurde ein viersemestriger Kurs über Theoretische Physik im Lehrplan eingeführt, der Vorlesungen über allgemeine Mechanik, Mechanik der Kontinua, Elektrodynamik und Optik umfasste und durch Spezialvorlesungen ergänzt wurde. Die Übungen zu diesen Lehrveranstaltungen wurden durch die jeweiligen Assistenten gestaltet. Als Assistenten waren am Institut junge Physiker vertreten, von denen sich noch mancher in der Physik einen Namen machen sollte. Es sind neben Lanczos, Kofink, Flüge und Mrowka hier noch zu nennen: Giovanni Brentano, Adolf Karl Bartels, R. Götz, Walter Elsasser, Friedrich Renner und Hans Bethe. Besonders Hans Bethe (geb. 1906) sollte noch berühmt werden: Er erhielt während des Zweiten Weltkrieges die Leitung des amerikanischen Atombombenprojektes (»Manhat-

Licht, das glücklich macht

LightNight auf dem Campus Westend



Die »LightNight 2004«, exklusive Party für internationale Gäste aus aller Welt, fand im Rahmen der Luminale während der in zweijährigem Turnus stattfindenden Messe »Light & Building« am 19. April auf dem Campus Westend statt. Erstmals wurde sie von der International Association of Lighting Designers IALD und der European Lighting Designers' Association ELDA+ gemeinsam veranstaltet. Neben Vorträgen des Münchner Designers Ingo Maurer und des Lichtkünstlers Rudi Stern aus New York faszinierte die Lichtinszenierung »Burning Beauty« von Ingo Maurer am Brunnen vor dem Casino mehr als 600 Gäste. Im Rahmen der Luminale fanden vom 18. bis 22. April täglich zwei kostenlose Abendführungen des von CampusService beauftragten Design-Guides Gerhard Trautmann statt, die thematisch nicht nur der Geschichte des Hauses, sondern vor allem auch dem Lampendesign gewidmet waren. Die stark frequentierten Führungen wurden vom Publikum außerordentlich positiv angenommen. **UR Informationen: www.lightprojects.de**