



Friedrich Hund zum 100. Geburtstag

befragt von Klaus Hentschel und Renate Tobies¹

K.H.: *Weshalb sind Sie als junger Student nach Göttingen gekommen?*

F.H.: Ach, das war ein glücklicher Zufall. Mein Physiklehrer auf der Schule, dem ich sehr viel auch persönlich verdanke, und ohne den ich wohl nicht Physiker geworden wäre, machte einen Ferienkurs mit. Die Universität Göttingen, also in diesem Falle Physiker und auch Mathematiker, veranstalteten, das könnte 1913 oder 14 gewesen sein, Ferienkurse für Lehrer höherer Schulen. Mein Physiklehrer nahm teil und kam begeistert wieder. Die Göttinger haben es verstanden, auch dem wissenschaftlich nicht so gebildeten - Oberlehrer nannte man sie damals - einen Begriff davon zu geben, wie es an einer Universität wirklich zuzugehen hat. Also, er kam begeistert wieder und empfahl: Sie müssen in Göttingen studieren.

R.T.: *Wie hieß der Physiklehrer?*

F.H.: Paul Schönhals. Das ist ein nicht allzu gutes Porträt von ihm, was da an der Wand hängt, vom Maler Georg Kotschau. Also der Empfehlung folgte ich. Mein Abitur war 1915. Dann ging ich natürlich nach Göttingen. Es war Krieg, und vieles fiel aus. Ich war hochmütig und schwänzte bestimmte Gebiete, aber [wirklich] bereue ich es nicht. Aber ich habe nur im großen und ganzen Anfängervorlesungen gehört. Dann war ich Soldat bis Kriegsende (im wesentlichen in einer wissenschaftlichen Tätigkeit, nämlich beim Wetterdienst der Marine.) Ich habe nur kurz in Marburg studiert und dann wieder in Göttingen. 1921 habe ich das Staatsexamen für Lehrer an höheren Schulen gemacht. Wissenschaftlich waren die Umstände nicht besonders gut. Der Vertreter der theoretischen Physik war gerade weggegangen, ein neuer war noch nicht da. Physik stand bei mir im Studium auch gar nicht so im Vordergrund, sondern Mathematik. Man brauchte drei Fächer; ich wählte Mathematik, Physik und Geographie, machte dann

¹ Das Interview fand am 15. Dezember 1994 in der Wohnung von Prof. Dr. Friedrich Hund (geb. am 4. Februar 1896), Charlottenburger Straße, Göttingen, statt. – Es liegen bisher mindestens drei wissenschaftshistorische Interviews mit Friedrich Hund vor. Im Juni 1963 interviewte ihn T.S. Kuhn für die „Archives of Sources for History of Quantum Mechanics“. Die Transkription dieses Interviews ist einsehbar im American Institute of Physics, Niels Bohr Library, College Park, Maryland. Ein Mikrofilm davon befindet sich im Deutschen Museum, München. 1988 führte Helmut Rechenberg ein 42minütiges Gespräch mit F.Hund zum Thema „Quantenmechanik im Aufbruch“. Die Aufzeichnung ist unter der Nummer G 239 ausleihbar beim Institut für den wissenschaftlichen Film (IWF), Göttingen.

anscheinend ein gutes Examen, absolvierte mein Probejahr an einem Gymnasium in Göttingen. Glückliche Umstände haben es erlaubt, gerade Göttingen wieder zu bekommen. Also da waren glückliche Einzelfälle, die dazu führten. Und daß ich an die Universität ging und Professor wurde, ergab sich auch wieder durch glückliche Umstände, die ich zum Teil herbeiführen konnte.

K.H.: *Gab es außer Ihrem Lehrer Schönhals noch andere prägende Einflüsse, die Sie dazu bewegten, sich für Mathematik und Physik zu entscheiden?*

F.H.: Nein, aber der Umstand, daß ich die Mathematik „kapiert“ habe, und die Klassenkameraden die Mathematik nicht „kapiert“ haben. Ich mußte ihnen zum Teil die Mathematik beibringen, die ihnen der Lehrer hätte beibringen sollen.

R.T.: *War der Mathematiklehrer nicht gut?*

F.H.: Nein, ich sagte damals, er sei ein alter Trottel. Heute würde man den Begriff „alter“ anders wiedergeben; nach heutigen Begriffen war er noch ein relativ junger Mann. Nein, ich habe ihn auch schlecht behandelt, indem ich ihm sagte, wenn er Fehler gemacht hat.

K.H.: *Auch in Ihrer Familie gab es niemanden, der in Ihnen Interesse an Physik weckte?*

F.H.: Nein, nein.

R.T.: *Welchen Beruf übte Ihr Vater aus?*

F.H.: Mein Vater hatte ein kleines, schlecht gehendes Geschäft für Eisenwaren, Haus- und Küchengeräte. Es ist nicht entschieden worden, ob ein solches Geschäft etwa das Studium eines Sohnes ermöglichen könne. Das wurde auf andere Weise gemacht. Ich wollte natürlich studieren, das war mein Wunsch in der Schulzeit. Ich gab ziemlich viele Privatstunden, um ein bißchen Geld zu verdienen. Es kam auch einiges zusammen, was natürlich durch die Inflation verschlungen wurde, und das kam eben so noch hin.

Mein zweites Examen für die Schule absolvierte ich 1922, und gleichzeitig ging ich zu Born² zum richtigen Studium, wo ich bald als Assistent arbeitete. Wirklich Physik, und besonders theoretische Physik, studierte ich erst nach meinem Staatsexamen, z.T. während der Referendarzeit. Die große Inflation erlebte ich schon als Gehaltsempfänger. Ich habe immer die wirtschaftlichen Schwierigkeiten gesehen, die bestanden. Das Elternhaus hatte keine akademische Tradition, und mir war klar, daß das kleine Geschäft nicht so viel abwerfen konnte. Wir waren drei Kinder; ich hatte zwei Schwestern.

2 Max Born (1882–1970) hatte 1903–1906 in Göttingen, insbesondere bei David Hilbert und Hermann Minkowski, studiert und hier 1906 promoviert. Von 1921 bis 1933 war er Professor für theoretische Physik in Göttingen.

R.T.: *Studierten die Schwestern auch?*

F.H.: Nein, nein, das natürlich nicht; nein, das war damals wenig üblich. Das lag außerhalb des Gesichtskreises der Familie.

K.H.: *Weshalb wendeten Sie sich etwa 1922 ausgerechnet Max Born zu, war das eine persönliche Affinität oder war es sein Stil?*

F.H.: Nein, er war der eigentliche, er war *der* Professor der theoretischen Physik.

R.T.: *Es gab ein Seminar von Born und James Franck³, an welchem Sie teilnahmen. Können Sie sich daran noch erinnern?*

F.H.: Also die Wendung zur theoretischen Physik war damals das Wesentliche. Physik war ja unter den drei Fächern meines Staatsexamens, aber das war einfache, klassische Physik gewesen: Von Quantentheorie kam da kein Wort vor.⁴ Aber im Jahre 1922 mußte ich mich entscheiden, ob ich weiter bei der Schule blieb – ich hatte verlockende Angebote (von Privatschulen), und die Arbeitslosigkeit der Lehrer war groß. Die Entscheidung fiel so aus, daß ich mich von Göttingen nicht trennen wollte, und dann mußte ich natürlich richtig zu den Göttinger Professoren gehen. Ich kannte Born; Franck kannte ich noch gar nicht. Mit Courant⁵, dem Mathematiker, hatte ich gearbeitet, und dieser war so freundlich und schrieb wohl ein Gutachten über mich an Born, so daß Born mich als Doktorand annahm. Ich habe *die* Doktorarbeit, die Born mir vorschlug, nie gemacht. Ich habe mir nachher ein ganz anderes Thema selber gesucht. Bei meinem ersten Besuch 1921 war Born gerade bei der Wendung von der Physik der Kristallgitter, was sein erstes Forschungsgebiet war⁶, zu allgemeine-

3 Der Experimentalphysiker James Franck (1882–1964) wurde 1921 gleichzeitig mit Born nach Göttingen berufen. Bis zu ihrer Vertreibung durch die Nationalsozialisten entwickelte sich Göttingen zum „Mekka der Atomphysik“. Siehe z.B. Hund, F.: „Höhepunkte der Göttinger Physik II“. *Physikalische Blätter* 25 (1969) S. 210–215 sowie Lemmerich, Jost (Hrsg.): *Max Born – James Franck – Der Luxus des Gewissens*. Frankfurt/M. 1982.

4 Die drei beim Staatsexamen (1921) gewählten Fächer Physik, Mathematik und Geographie waren auch die Prüfungsfächer beim Dokorexamen. In Physik prüfte Born am 15. Nov. 1922 über: „Experimentelle Begründung der Maxwell'schen Gleichungen, Para- und Diamagnetismus, Dispersionstheorie, Van der Waalsche Zustandsgleichung, Definition der Entropie, Nernstsches Wärmetheorem.“ Das Urteil war: „Ausgezeichnet“. [UA Göttingen, Phil. Fak., Prom. H, 1922/23, Nr. 5].

5 Richard Courant (1888–1972) hatte 1910 bei David Hilbert in Göttingen promoviert und war 1920 auf den Felix-Klein-Lehrstuhl berufen worden, den er bis zur Emigration 1933 ausfüllte. Seine wissenschaftlichen Leistungen lagen vor allem im Bereich der Analysis und deren Anwendungen in der mathematischen Physik. Vgl. bes. Reid, C.: *Richard Courant 1888–1972*. Springer: Berlin, Heidelberg, New York 1979.

6 Ab 1912 publizierte Born über Kristallphysik, u.a. 1915 sein Buch *Dynamik der Kristallgitter* und 1923 einen Beitrag „Atomtheorie des festen Zustandes (Dynamik der Kristallgitter)“ in der *Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen*. Bd. V. Physik, T. 3. Teubner: Leipzig 1909–1926, S. 527–781.

ren Fragen der Quantentheorie. Er gab mir ein Thema zu gewissen Anwendungen der damals rudimentär bekannten Quantentheorie der Atome.

K.H.: *War das Streutheorie, oder?*

F.H.: Nein, es waren eigentlich Dopplereffekte beim Auftreffen von Strahlung auf Kristalle – das war damals zu kompliziert – Dinge, die natürlich damals anders auch gar nicht lösbar waren, ich hätte das nicht machen können. Dreißig Jahre später ist wohl ein ähnliches Thema von einem meiner Schüler, Heinz Bieltz, gelöst worden.

K.H.: *Wie kamen sie mit Born zurecht? Waren Sie zufrieden mit ihm als Betreuer Ihrer Arbeiten?*

F.H.: Born war als Mensch etwas spröde. Es war nicht leicht, mit ihm näher in Kontakt zu kommen; aber seinen Assistenten gelang es natürlich; und einen nicht weniger großen Einfluß neben Born hat Franck auf mich ausgeübt. Franck führte mich eigentlich zu dem Thema, das ich nachher wirklich in der Doktorarbeit behandelte. Natürlich schrieb ich formell die Doktorarbeit bei Born; und Franck war der Fachvertreter. Insofern muß ich immer Born *und* Franck nennen, die Einflüsse auf mich besaßen.⁷

R.T.: *Können Sie etwas über Hertha Spöner⁸, die Assistentin von James Franck, erzählen?*

⁷ Max Born begutachtete die Dissertation von F. Hund am 4. November 1922 wie folgt: „Die vorliegende Arbeit ist aus dem von Koll. Franck und mir gemeinsam geleiteten Proseminar hervorgegangen. Dort wurden die auffälligen experimentellen Resultate Ramsauers diskutiert, wonach gewisse Edelgasatome, besonders Argon, für langsame Elektronen fast vollständig durchlässig sind. Zur Erklärung dieser, auch durch Versuche von G. Hertz sicher gestellten Tatsache, die allen geltenden Theorien zu widersprechen schien, gab Franck zwei Möglichkeiten an: 1) Vielleicht handle es sich gar nicht um geradlinigen Durchgang der Elektronen, sondern um Bahnen, bei denen das Elektron den Kern einmal umläuft und dann in der Verlängerung der ursprünglichen Bewegungsrichtung weiterläuft. 2) Vielleicht muss man für ganz langsame Elektronen, die aufgrund ihrer Strahlungsbremmung nach klassischer Rechnung in den Kern fallen würden, von der Gültigkeit der Elektrostatik absehen und dafür quantentheoretische Ablenkungen nach Wahrscheinlichkeitsgesetzen einführen. Diese beiden Fragen sind in der vorliegenden Dissertation theoretisch untersucht worden, die erste erschöpfend, die zweite wenigstens bis zur Erreichung der ersten Übersicht. Der Verfasser hat die physikalisch und mathematisch schwierigen Probleme ganz selbständig in Angriff genommen und gelöst. Die Arbeit verät eine über das gewöhnliche Maß hinausgehende Sicherheit im Gebrauch der theoretischen Methoden und gutes physikalisches Urteil. Ich beantrage des Prädikat *sehr gut*.“ [UA Göttingen, Math.-naturw. Fak., Prom. H. 1922/1923, Nr. 5]. Vgl. auch Hund, F.: „Theoretische Betrachtungen über die Ablenkung von freien langsamen Elektronen in Atomen“, *Zeitschrift für Physik*, 13 (1923) S. 241–263 und Gyeong Soon Im: „The formation and development of the Ramsauer effect“, *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*, 25,2 (1995) S. 269–300, insbes. S. 278.

⁸ Hertha Spöner (1895–1968) hatte 1920 bei Debye in Göttingen promoviert. Nach einem Aufenthalt in Berlin bei Franck kehrte sie 1921 als dessen Assistentin nach Göttingen zurück, wo sie sich 1925 habilitierte und 1932 zum a.o. Professor ernannt wurde. Vgl. auch Hund, F.:

F.H.: Hertha war eine fröhliche Arbeitskameradin mit einem gewissen Selbstbewußtsein. Sie wußte, daß es etwas Besonderes war, wenn sie als Frau Physik betrieb. Um 1920 wurde sie Mitarbeiterin am Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie, an dem auch Franck war. Franck nahm sie mit, schätzte also ihre Qualitäten. Franck hatte drei Assistenten. Eine davon war Hertha Sponer. Sie verehrte ihn, das sah man deutlich, ja, ob sie das einen erotischen Einschlag nennen wollen oder nicht, das liegt an Grenzen. – Also, ich weiß noch, daß sie gerne 'mal so einigen Unfug auf dem Theaterplatz mit den Fahrrädern trieben – Franck war noch sehr jugendlich damals –, wobei Franck hinfiel und sich 'was brach. Sie ist Assistentin von Franck geblieben, bis dieser (1933) wegging. Sie blieb noch eine Weile hier, sah aber, daß sie im Dritten Reich als Frau keine Chancen hatte, und emigrierte erst nach Norwegen, dann lebten sie getrennt. Nach dem Tode der ersten Frau von Franck – eine sehr nette Frau, Schwedin, fanden sie sich wieder und heirateten, das war eigentlich eine romantische Angelegenheit. Er war Professor in Chicago, sie war Professorin an einer Universität in North Carolina.⁹ Sie hatte ein Häuschen, wo sie in den Ferien lebten. Für Kinder waren sie zu alt. Vorher hatte sie häufig im Scherz Aussagen über heiraten oder nicht gemacht. Als ein amerikanisches Ehepaar 'mal hier zu Gast war, bei welchem der Mann an der einen Universität und die Frau an einer ziemlich entfernten Universität wirkten, sagte sie: ‚Ach, wenn das so ist, dann heirate ich auch.‘ – Also sehen Sie auch schon hier klar, ihr lag an sich das Heiraten und das Kinderkriegen fern.

R.T.: *Wie lernten Sie Ihre Frau kennen?*

F.H.: Sie war Hilfsassistentin in der Mathematik. Man sah sich gelegentlich, aber wir hatten eigentlich keinen näheren Kontakt. Erst bei der Einweihung des neuen (mathematischen) Instituts in der Bunsenstraße (1929) trafen wir uns zufällig wieder. Da fiel mir eigentlich ein, daß das doch ein sehr nettes Mädchen ist, und ich habe sie dann nicht wieder losgelassen.

R.T.: *Hat sie das Mathematikstudium abgeschlossen?*

F.H.: Sie hat noch promoviert – bei Harald Bohr¹⁰, formell natürlich bei Courant.

R.T.: *Sie hat promoviert? Wie ist ihr Mädchenname?*

F.H.: Seynsche-Hund¹¹, aber der Doppelname kommt nie vor.

„Hertha Sponer-Franck, 1.9.1895–17.2.1968“. *Physikalische Blätter* 24 (1968) S. 166.

9 H. Sponer ging 1933 nach Oslo und war seit 1936 Mitglied der physikalischen Fakultät an der Duke-University in Durham, North Carolina.

10 Harald Bohr (1887–1911), Bruder des Physikers Niels Bohr (1885–1962), war seit 1915 Professor für Mathematik an der TH in Kopenhagen, von 1930 bis 1951 ebenda an der Universität. Er weilte in den 20er Jahren sehr häufig am mathematischen Institut in Göttingen.

11 Ingeborg Seynsche, verheiratete Hund (1905–1994), promovierte 1929 in Göttingen mit dem

K.H.: *Haben Sie später zusammengearbeitet?*

F.H.: Nein, kaum.

R:T.: *War sie nach der Promotion noch beruflich tätig?*

F.H.: Nein, sie hatte promoviert, ihr Staatsexamen und ein Vorbereitungsjahr. Als sie das 2. Staatsexamen machen sollte – das war regelrechter Schulunterricht natürlich –, waren wir verheiratet. Sie sagte: ‚Ach nein, ich will gesunde Kinder kriegen.‘ Sie hat sich dann bewußt für Wissenschaft interessiert, Zeitschriften gelesen u.ä., aber sie hat es nicht mehr aktiv gemacht.

K.H.: *Ab 1922 war auch Pascual Jordan¹² als Student in Göttingen. Wann sind Sie ihm zum ersten Mal bewußt begegnet?*

F.H.: Ja damals, als er zu Born kam.

K.H.: *Und wie eng hatten Sie Kontakt miteinander?*

F.H.: Ach, mit Jordan hatten wir wenig Kontakt. Also, es war ja damals die Zeit der Jugendbewegungen, und ich sage, wer etwas auf sich hielt, war in der Jugendbewegung, also Heisenberg natürlich und ich auch. Aber Jordan stand immer etwas abseits.

K.H.: *Führte die große Nähe zwischen Mathematikern und Physikern in Göttingen dazu, daß man im Vergleich zu anderen Orten vorsichtiger voring, nur das sagte, was man beweisen konnte?*

F.H.: Das möchte ich nicht so festlegen. Unser wichtigstes Seminar wurde unter „Born und Hilbert“ angekündigt. Hilbert hatte es zuvor schon mit Debye durchgeführt. Die Vorlesung hielt Kratzer¹³ sozusagen im Namen von Hilbert. Hilbert fing damals an, krank zu werden und hat nicht so sehr aktiv mitgewirkt.

K.H.: *Wie würden Sie Ihre eigenen Arbeiten im Bereich der Deutung von*

Thema „Zur Theorie der fastperiodischen Zahlfolgen“ (publiziert in: *Rendiconti del Circolo Matem. di Palermo* 55 (1931)). Die Dissertation war von dem damaligen Göttinger Privatdozenten Alwin Walther (1898–1967), ab 1928 o. Prof. TH Darmstadt angeregt, von Harald Bohr und Richard Courant mit „sehr gut“ beurteilt worden. Auch in der mündlichen Prüfung (am 31.07.1929) in Mathematischer Analysis (Courant), Physik (Franck) und Angewandter Mathematik (Gustav Herglotz) erhielt sie die Note „Sehr gut“. [UAGöttingen, Math.-Nat.Fak., Prom. S. Vol. IV, 1930–1934, Nr. 81].

12 Pascual Jordan (1902–1980) hatte ab 1922 in Göttingen studiert und dort 1924 bei Max Born promoviert. Er lieferte dann den mathematischen Beweis für die Richtigkeit der von Born gefundenen Vertauschungsrelationen zwischen Ort und Impulsoperatoren und leistete wichtige Beiträge zur Ausgestaltung der Heisenbergschen Matrizenmechanik sowie später zur Quantenelektrodynamik.

13 Adolf Kratzer (1893–1983) hatte 1920 in München promoviert und im gleichen Jahr die Vorlesung über „Mechanik und neue Gravitationstheorie“ im Namen von Hilbert ausgearbeitet. 1921 habilitierte er sich in München und wurde 1922 o. Prof. für Theoretische Physik an der Universität Münster.

*komplizierten Spektren und im Bereich der Erklärung von Molekülbindungen und Molekülspektren im Unterschied zu Mullikens und zu Slaters Arbeiten sehen?*¹⁴

F.H.: Mulliken war zäh und ist dabei geblieben und hat eine Menge herausgekriegt. Ich habe eigentlich, wenn ich die Grundsätze verstanden hatte, immer etwas Neues angefangen, oberflächlich und qualitativ angefangen. Ich überlege mir, welche Spottbemerkungen es über mich gibt. Der Kramers¹⁵ machte natürlich irgendeinen Spott: ‚Wenn der Hund sich in ein neues Gebiet einarbeiten will, dann schreibt er erst eine Arbeit darüber.

K.H.: *Ich möchte Sie etwas über die Zeit nach 1925 fragen, als Sie die Spektren gedeutet haben, wofür Sie ja vielfach Störungstheorie benutzten. Welche Einstellung hatten Sie gegenüber der Störungstheorie, die natürlich in der Himmelsmechanik viel benutzt worden war, aber weniger in der Grundlagenphysik?*¹⁶

F.H.: Die Störungstheorie haben wir bei Born gelernt; das dürfen Sie mir nicht zuschreiben. Damals schien das der einzige mathematische Zugang zu sein. Natürlich wußte er, daß die klassische Physik und damit auch die astronomische Störungstheorie geändert werden mußten. Er ist ziemlich konsequent diesen Weg gegangen. Er hat ein glückliches Verfahren mit den Frequenzen aufgeschrieben und dann die Änderungen vorgenommen, die etwa durch die Ganzzahligkeit der Quantenzahlen erforderlich waren. Ich hab das auch mindestens einmal in Nachrufen oder anderen Äußerungen über Born aufgeschrieben.¹⁷

K.H.: *Diskutierte Born mit Ihnen die Wahrscheinlichkeitsdeutung der Quantenmechanik, die er anhand von Streuprozessen entwickelte?*

F.H.: Er hat sie erfunden und seine quantentheoretische Diskussion der Streuung, etwa eines Teilchens an einem Würfel, im Sommer 1926 aufgeschrieben.¹⁸ Er war ja wohl der erste damit, der sah, daß die Quantentheorie nicht den Werdegang oder die Bewegung von Teilchen beschreibt, sondern die Bewegung von Wahrscheinlichkeiten. Später konnte man das so ausdrücken, daß die Quan-

14 Robert Sandersen Mulliken (1896–1986), seit 1928 Professor für Physik an der University of Chicago, publizierte seit 1924 eine Vielzahl von Beiträgen über Molekülspektren. Siehe auch: Hund, F.: *Reminiscences of Robert S. Mulliken* (Vortrag, 12 Min., Göttingen 1988). IWF Göttingen, Nr. G 232. – John Clarke Slater (1900–1976) hatte 1922 in England und ab 1924 bei Niels Bohr studiert. Ab 1926 publizierte er über Quantentheorie der Moleküle und Festkörper und entwickelte neue Techniken der Berechnung von Vielelektronenzuständen (Slater-Determinante bzw. Slater-Orbitale).

15 Hendrik Anthony Kramers (1894–1952), Physikprofessor in Utrecht und Leiden (Atomphysik, Quantenmechanik, Festkörper u. a.).

16 Siehe z.B. Poincaré, Henri: *Les méthodes nouvelles de la mécanique céleste*, Gauthier-Villars: Paris 1892.

17 Hund, Friedrich: „Max Born, Göttingen und die Quantenmechanik“. *Physikalische Blätter* 38 (1982) 11, S. 349–351 und ders.: „Göttingen und die Atommechanik“. *Bild der Wissenschaft* 12 (1982) S. 176.

18 Siehe Born, Max: „Zur Quantenmechanik der Stoßvorgänge“. *Zeitschrift für Physik* 37 (1926), S. 863–867 und 38 (1926) S. 803–827.

tenmechanik von ganz anderen Objekten handelt als die bisherige Mechanik, die Bewegungen von Teilchen, z.B von Körpern unter dem Einfluß der Sonne oder Elektronen unter dem Einfluß eines Kerns. Aber in der Quantenmechanik werden ja nicht diese Bewegungen eigentlich als Ziel [betrachtet]; es wird nicht von diesen Bewegungen geredet, weil es sie gar nicht gibt, sondern (von) Wahrscheinlichkeiten, [weil man erkannte], daß die strenge Kausalität als Folge der Erinnerung aus dem gegebenen Zustand für die Wahrscheinlichkeiten gilt.

K.H.: *Hat Born 1926, als er hier in Göttingen war, mit Ihnen darüber gesprochen oder arbeitete er mehr für sich?*

F.H.: Das hat er mehr für sich gemacht, er war klüger als ich. (lacht) Nicht direkt beim Entstehen (hat er darüber gesprochen), in Seminaren natürlich schon mal. Er hat es natürlich gleichzeitig mit seinen Veröffentlichungen wahrscheinlich im Kolloquium oder im Seminar vorgetragen.

K.H.: *Was hielten Sie davon, als ab 1927 Bohr und Heisenberg mit Deutungen der Quantentheorie an die Öffentlichkeit traten?*

F.H.: Ich habe die Quantenmechanik durch Heisenberg gelernt – nun ist das schon eine Bindung, aber ich habe doch gesehen, daß an der 1927 schließlich bekannt gewordenen Wahrscheinlichkeitsdeutung, als eine Art Feldes, etwas dran sei. Natürlich beschrieb die Schrödingerfunktion zunächst die Bewegung der Amplitude eines Wahrscheinlichkeitsfeldes; und später lernte man den Sinn des Dualismus als Umschreibung eines wirklichen Feldes kennen. Das ist ein langer Prozeß gewesen, der mich damals sehr interessiert hat. Was ist die Funktion, die Psi (Ψ) genannt wurde? Was beschreibt sie? Es leuchtete mir sehr der Bohrsche Dualismus ein. Ende 1927 etwa oder Anfang 1928 konnte man (man hat es nicht, aber man hätte es können) die Quantenmechanik so beschreiben: (dem Sinn nach, den man ihr in Kopenhagen gab): Die Quantenmechanik ist eine nicht anschaulich beschreibbare Abänderung der klassischen Mechanik; und die Abänderung geht gerade so weit, daß man das Wirkungsquantum unterbringen kann. Aber nun kommt das Komplementäre hinzu. Die gleiche Quantenmechanik ist auch eine unanschauliche, also gar nicht anschaulich vollziehbare Änderung einer klassischen Feld- oder Wellentheorie, und sie wird gerade so weit geändert, daß Teilchen möglich sind. Man kann in der Geschichte der Verhältnisse nicht genau sagen, wo etwas Ähnliches stand. Es wurde allmählich ausgebrütet, und Bohr¹⁹ war dieser Façon sicher am nächsten. Man kann die atomaren Vorgänge beschreiben mit einer von den Teilchen ausgehenden Theorie, muß aber das Wirkungs-

19 Niels Bohr hatte nach einem Studium der Physik in Kopenhagen, Cambridge und Manchester 1913 eine neue Theorie des Atoms entwickelt, die erstmals eine halbwegs geschlossene und empirisch genau bestätigte Theorie der Spektren und der atomaren Streuprozesse beinhaltete. Ab 1927 entwickelte er in Kopenhagen mit seinen zahlreichen Schülern die *Kopenhagener Interpretation* der Quantenmechanik auf der Grundlage seines Konzeptes der Komplementarität.

quantum beachten. Man kann aber die Vorgänge auch beschreiben durch eine Abänderung einer der klassischen Feldtheorie analog gebildeten Feldtheorie. Ich wünschte, mir wäre das von Anfang an klar gewesen, aber mir wurde es nachher klar. Man kann eine Teilchentheorie der Materie machen, muß aber das Wirkungsquantum beachten, man kann aber auch Feldtheorie der Materie machen, dann muß man eben auch Feldgrößen quantifizieren. Es ist wahrscheinlich ein langsamer Prozeß bei mir gewesen, der Weg zum Verständnis der Quantenmechanik. – Also ich glaube, daß man mit Recht vom Kopenhagener Dualismus [redet], Deutung ist ein schwieriger Begriff. Wir reden heute auch nicht mehr von der Deutung der Maxwellschen Gleichungen, und so rede ich nicht gern von der Deutung irgendwelcher quantenmechanischer Gleichungen. Es ist eine Façon der naturgegebenen Realität. Die Natur ist so geschaffen, daß sie diesen Dualismus erlaubt.

K.H.: *Wie war Ihr Verhältnis zu Niels Bohr als Person?*

F.H.: Bohr war eine sehr gewinnende Persönlichkeit. Wir waren auch oft gesellig mit ihm zusammen in seinem Landhaus in Tisvilde und lernten seine Familie und die sehr nette Frau Margrethe Bohr²⁰ kennen. Bohr wurde eine Art Idol.

K.H.: *Auch für Sie?*

F.H.: Ja, ja, Bohr war immer schwer verständlich, aber es waren doch sprachlich nicht vollkommene Formulierungen. Was Bohr sprach, nannten wir das Bohrische. Es gab verschiedene Dialekte. Es gab einen englischen Dialekt des Bohrischen; es gab einen deutschen Dialekt. Es gab einen dänischen Dialekt; auch der dänische war schwer verständlich. Schon weil die dänische Sprache ja akustisch sehr schwer verständlich ist.

K.H.: *Sie haben sich an der Dunkelheit der Sprache und an der Dunkelheit der Aussagen von Niels Bohr nie gestört?*

F.H.: Natürlich hat es uns gestört, aber Bohr versuchte eben das Unsagbare zu sagen. Die Quantenmechanik behandelt Vorgänge, die anders sind, die man bisher als gewöhnliche Vorgänge sprachlich gar nicht ausdrücken konnte. Das Ziel dieser Wissenschaft, nicht Bewegungen von Körpern, sondern Bewegungen von Erwartungswerten zu beschreiben, war ja neu. Es erforderte eine neue Sprache. Das nahm Bohr sehr ernst, sozusagen diese Änderung der gesellschaftlichen Sprache, die durch dieses neubekannte Faktum klarer wurde. Das klang schon etwas in seinen berühmten Göttinger Vorträgen von 1922 an, wo ich ihn zum ersten Mal sah. Wir saßen da, hatten Mühe, ihn akustisch zu verstehen. Als Studenten durften wir natürlich nicht auf den vordersten Reihen sitzen und saßen

20 Margrethe Bohr (1890–1984), geb. Nørlund, war ab 1909 mit Bohr verlobt und ab 1912 mit ihm verheiratet.

weiter hinten mit nach vorn gebogenen Ohren. So haben wir es allmählich gelernt, das Bohrische.

K.H.: *Die Jahre nach 1925 waren eine Zeit sich überschlagender Ereignisse in der Quantenmechanik. Spürten Sie einen Konkurrenzdruck zu Heisenberg, Pauli, Jordan usw.?*

F.H.: Ach ja, wissen Sie, da wurde mal die Professur in Halle ausgeschrieben. Die Liste hieß Heisenberg, Pauli, Wentzel, Hund oder so. Ich wußte, irgendwann komme ich auch einmal dran.

R.T.: *Sie erhielten eine Professur in Rostock. Versuchten Sie dort, mit anderen Mathematikern und Physikern zusammenzuarbeiten ?*

F.H.: Nicht zusammengearbeitet, aber ich kannte schon vorher von den Mathematikern mindestens Robert Otto Furch²¹, mit dem hatte ich schon in Göttingen ein bißchen zusammengearbeitet und studiert. Er hatte eine Art Stipendium, um nach Göttingen zu kommen. Und er interessierte sich für die Physik. Durch diese Bekanntschaft war es ja nur möglich, daß man mich nach [Rostock] berief.

K.H.: *Was hielten Sie davon, als in den späten zwanziger Jahren Wigner²² und einige andere mathematische Physiker die Quantenmechanik und ihre Symmetrieprinzipien auf sehr abstrakte Weise faßten?*

F.H.: Ach, das hat uns eigentlich wenig interessiert, wir waren von der Quantenmechanik überzeugt und konnten diese Quantenmechanik sprachlich formulieren und suchten eigentlich nicht diese abstrakte Höhe – also ich jedenfalls nicht – .

K.H.: *Können Sie die Art und Weise beschreiben, in der Sie in Leipzig²³ mit Heisenberg zusammen und auch unabhängig von ihm gearbeitet haben?*

F.H.: In der Forschung waren wir ja nicht gleichwertig, Heisenberg war mit der Quantenmechanik fertig und arbeitete z.B. an einer Feldtheorie. Das konnte ich natürlich nur rezeptiv mitmachen. Er trug das mal in den Seminaren vor; das Seminar hielten wir gemeinsam ab.²⁴ Also, auf der Forschungsseite mußte

21 Robert Otto Furch (1894–1967) hatte nach seiner Promotion 1920 in Tübingen noch bis 1921 in Göttingen studiert und war ab 1926 a.o. Professor und von 1928 bis 1946 o. Professor der Mathematik in Rostock, dann bis zur Emeritierung in Mainz.

22 Eugene Paul Wigner (1902–1995) schrieb während seiner Zeit als Priv. Doz. an der TH Berlin *Gruppentheorie und ihre Anwendungen auf die Quantenmechanik der Atomspektren* (1931). Vgl. auch Weyl, Hermann: *Gruppentheorie und Quantenmechanik* (1931) und van der Waerden, B.L.: *Gruppentheoretische Methoden in der Quantenmechanik*. Berlin 1931.

23 Hund wurde 1929 Nachfolger von Gregor Wentzel als Professor für mathematische Physik an der Universität Leipzig.

24 Berühmt wurde das gemeinsame Seminar „Über die Struktur der Materie“. Vgl. auch Hund, F.: „Arbeitsjahre mit Werner Heisenberg in Leipzig“. *Werner Heisenberg in Leipzig 1927–1942*, Akademie Verlag: Berlin 1993, S. 94–97 sowie Carl Friedrich v. Weizsäckers Erinnerungen über sein Studium in Leipzig (ibid, S. 125) und NTM N.S. 1 (1993) 1, S. 3–18.

natürlich jeder für sich seinen Weg gehen. Ich war damals mit den Molekeln und der chemischen Bindung beschäftigt. Den Unterricht haben wir uns natürlich geteilt: die üblichen Vorlesungen, von denen noch ein großer Teil klassische Physik war, da haben wir praktisch gewechselt.

R.T.: *Gab es bei diesen Forschungen zu chemischen Molekeln eine Zusammenarbeit mit Chemikern?*

F.H.: Eigentlich wenig, also der Physiker Erich Hückel hatte einen Bruder: Walter Hückel.²⁵ Durch diese Verbindung ist eigentlich die Physik in der Chemie bekannt geworden. Natürlich war immer die physikalische Chemie die Vermittlung. Als Karl Friedrich Bonhoeffer den Lehrstuhl für physikalische Chemie in Leipzig bekam²⁶, wurde die Zusammenarbeit natürlich ganz eng.

K.H.: *In Ihrer Leipziger Zeit wollten Sie gewiß auch die Eigenständigkeit gegenüber Heisenberg bewahren. Haben Sie bei der Ausrichtung Ihrer Forschungsthemen darauf geachtet, etwas zu untersuchen, was Heisenberg nicht machte. War das ein Kriterium für Sie?*

F.H.: Ja, natürlich, aber der Niveau-Unterschied war doch deutlich.

K.H.: *Ich sah eine Zitations-Statistik, aus welcher hervorgeht, daß Ihre Arbeiten in den späten 20er Jahren mehr zitiert wurden als Heisenbergs Arbeiten.²⁷*

F.H.: Ach, da ich habe ein bißchen mehr geschrieben und war weniger vorsichtig.

K.H.: *Vermutlich wurden Ihre Arbeiten z.T. aber auch mehr angewandt.*

F.H.: Diese Vergleichsmethode sollte man hier nicht anwenden.

K.H.: *Was passierte in den 30er Jahren, als erste Schritte in Richtung einer Kernphysik gegangen wurden? Interessierte Sie das auch?*

F.H.: Heisenberg hatte gleich gemerkt, daß die Experimente darauf hindeuteten, daß es ein Neutron gibt, und die Kerne eben aus Neutronen *und* Protonen bestehen und nicht nur – wie man vorher glaubte – aus Protonen und Elektronen. Das hat Heisenberg sehr früh gesehen, aber man kann nicht sagen, daß er der einzige war. Das ist ein kleiner Teil; 1932 ist viel geschehen: die Entdeckung des Neutrons, auch die Entdeckung des Positrons, Dinge, die meist in England

25 Erich Hückel (1896–1980) hatte bei Debye promoviert (1921) und weilte als Privatdozent 1928/30 mit einem Stipendium in London, Kopenhagen und Leipzig. Siehe bes. *Dipolmoment und chemische Struktur*, hrsg. von Peter Debye (1929) mit Beiträgen von F. Hund, W. Hückel u. v. a. als Ergebnis der Leipziger Wochen 1929 über Probleme der Atomphysik.

26 Karl Friedrich Bonhoeffer (1899–1957) erhielt diesen Lehrstuhl 1934 auf Betreiben Debyes.

27 Siehe dazu Fischer, Klaus: *Changing Landscapes of Nuclear Physics. A Scientometric Study*. Springer: Berlin 1993, S. 63. In der Periode von 1926 bis 1930 wurde als Reihenfolge der Zitationshäufigkeiten angegeben: Rutherford, Chadwick, Bothe, Born, Hund, Heisenberg.

gemacht wurden. Das hat Heisenberg sofort aufgenommen; und er hat eigentlich sofort eine Theorie der leichteren Kerne entworfen.

K.H.: *Aber Sie interessierten sich nicht so früh schon für dieses Thema?*

F.H.: Ach sicher, ich war sehr langsam, ich hab dann mal eine Übersicht über die Zustände der leichteren Kerne geschrieben. In einer gewissen Analogie zu dem Aufbau der Atomspektren konnte man sich Kernspektren entwerfen. Aber es war wohl zu sehen, daß das sehr viel schwerer war und weniger hergab. Darüber habe ich natürlich nachgedacht. Man kann jetzt ein System der Kernzustände (Grund- und angeregter Zustände) entwerfen, die man damals auch nur sehr unvollkommen experimentell kannte, wie man es in der Atomphysik tat.

R.T.: *Haben Sie Dissertationen zu diesem Thema angeregt?*

F.H.: Ja, ein paar kleinere, besonders später in Frankfurt, z.B. Dieter Pfirsch über qualitative Systematik der Quadrupolmomente. Was ich aber zunächst nicht wußte, war, daß diese Rainwater²⁸ schon erklärt hatte. Die 30er Jahre waren eine Zeit, in der nicht viel geschah; während der Nazi-Zeit mußte man aufpassen, daß man am Leben blieb. Das ist eigentlich eine leere Seite in der Geschichte der Physik, für die meisten Physiker.

R.T.: *Gab es Frauen, die bei Ihnen promoviert haben?*

F.H.: Eleonore Trefftz²⁹ hat offiziell bei van der Waerden promoviert, aber eigentlich über ein physikalisches Thema, eben die Kristallgitter in quantentheoretischer Beschreibung. Ihr Vater schickte sie natürlich nach Göttingen, als sie erwachsen war. Sie arbeitete meist bei van der Waerden. Er kam regelmäßig zu uns ins Seminar. Zuletzt hatte sie eine Art Assistentenstelle bei mir.

R.T.: *Wo?*

F.H.: In Leipzig. Heisenberg war ja nach Berlin gegangen. Ich verfügte eigentlich über die Leipziger Angelegenheit und hielt sie möglichst klein.

K.H.: *Mußten Sie in Ihrer Leipziger Zeit auch von Parteiseite Eingriffe in das Institut fürchten und abwehren?*

F.H.: Ach, wir waren vorsichtig, wir haben halt nicht gerade eine Vorlesung über Relativitätstheorie angekündigt, sondern lieber eine über Elektrodynamik

28 Leo James Rainwater (geb. 1917) schlug Anfang der 50er Jahre das Konzept der „deformierbaren Kerne“ vor, auf dem Aage Bohr und Ben Mattelson ihre Theorie des Atomkerns aufbauten. 1975 erhielten die drei dafür den Nobelpreis für Physik.

29 Eleonore Trefftz, geb. 1920 (Tochter des Mathematikers Erich Trefftz (1888–1937), Prof. für techn. Mechanik an der TH Dresden seit 1922), studierte 1941–44 in Leipzig Mathematik, theoretische Physik und Philosophie u.a. bei Ernst Hölder, Friedrich Hund, Werner Heisenberg und Hans Georg Gadamer. Sie promovierte 1945 an der TH Dresden mit dem Thema „Curie-Umwandlungen von Mischkristallen auf Grund klassischer Statistik“.

bewegter Körper.³⁰ Die Wissenschaft war der Partei jahrelang sehr unwichtig. [Letztere] glaubte nicht, daß es irgendeine gewisse Bedeutung haben könnte und dadurch blieben wir alle so geschont.

K.H.: *Hatten Sie Parteigenossen mit festen Überzeugungen im Institut, die bekanntermaßen Spitzel waren?*

F.H.: Wahrscheinlich nicht, das läßt sich nicht so kraß beschreiben, wir wußten von einigen, daß sie der Partei näher standen, aber andererseits achteten die auch unsere Überzeugungen, also ich glaube nicht, daß im Rahmen des Instituts irgendjemand denunziert wurde; die Angriffe gegen Heisenberg kamen ja von ganz anderer Seite.³¹

K.H.: *Hat man Sie jemals gefragt, am Uranprojekt teilzunehmen?*³²

F.H.: Ja nicht, ich hätte da hineinkommen können. Ich wußte, diese Dinge mußten irgendwie geheim bleiben und blieben natürlich auch in Leipzig gegenüber anderen geheim. Das bildete sich nach anderen Gesichtspunkten.

K.H.: *Nach welchen Gesichtspunkten? Haben Sie entschieden, Sie wollten das nicht?*

F.H.: Es gab einmal offiziell ein Heereswaffenamt, das sich um die Fortschritte in der Naturwissenschaft zu kümmern hatte. Dann gab es auch Leute, die gerne was von sich reden machten. Es gab verschiedene Äußerungen darüber, wie groß die Energie ist, die bei der Kernspaltung herauskommen kann, aber gewöhnlich schwieg man nach außen.

K.H.: *Waren Sie jemals Gast oder Vortragender an dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik in Berlin?*

F.H.: Nein, in dieser Sache nicht.

K.H.: *Aber in anderer Sache?*

F.H.: Na ja, man war natürlich gelegentlich zu Besuch da und redete über irgendetwas.

30 Laut Kleint, Christian; Wiemers, Gerald (Hrsg.): *Werner Heisenberg in Leipzig, 1927–1942*. Akademie-Verlag: Berlin 1993, S. 175–179 benannte Heisenberg die Vorlesung „Theoretische Physik III“, die vor 1933 stets „Elektrodynamik“ hieß, in „Elektrizitätslehre“ um. Im Trimester Januar–März 1940 bot er eine Veranstaltung „Geschichte der Elektrodynamik bewegter Körper“ an. Gleiches gilt für Otto Heckmann und Fritz Sauter in Göttingen im SS 1936.

31 Siehe Hentschel, Klaus (Hrsg.): *Physics and National Socialism. An Anthology of primary Sources*, Birkhäuser 1996, Dok. 57 für Hunds bislang unpublizierten Protestbrief an Reichserziehungsminister Bernhard Rust, datiert 20. Juli 1937.

32 Siehe z.B. Walker, Mark: *Die Uranmaschine*. Siedler-Verlag: Berlin 1990 und Hoffmann, Dieter (Hrsg.): *Operation Epsilon*. Rowohlt-Verlag: Berlin 1993.

K.H.: *Aber es gab keinen sehr intensiven Austausch?*

F.H.: In dieser Sache naturgemäß nicht, sie hatte eine Geheimstufe.

R.T.: *Sie erwähnten van der Waerden³³; gab es in Leipzig regelmäßigen Kontakt zu ihm und anderen Mathematikern?*

F.H.: Van der Waerden kannten wir persönlich von Göttingen her. So ergaben sich auch zu der Familie persönliche Beziehungen. An der Berufung van der Waerdens waren die Physiker auch gar nicht so unbeteiligt.

K.H.: *1946 sind Sie an die Universität Jena gegangen. Hätten Sie in Leipzig nicht weitermachen können? War es Ihr eigener Entschluß, nach Jena zu gehen?*

F.H.: Es war mein Entschluß, ich hatte ja gewissen Seltenheitswert, weil ich in der DDR geblieben war, und konnte mir eigentlich die Universität aussuchen, an der ich wirken wollte. In Leipzig hätte ich ein Jahrzehnt lang Baupläne für ein physikalisches Institut mitentwerfen sollen, hätte jedenfalls keine Physik treiben können.

K.H.: *Und Jena war nicht so zerstört.*

F.H.: Jena war weniger zerstört.

K.H.: *Das war für Sie dann der ausschlaggebende Grund, nach Jena zu wechseln?*

F.H.: Na, ausschlaggebende Gründe, wer weiß die Motive, die in dem Entschluß stecken. Meine Frau ging gern nach Jena. Die Großstadt Leipzig war allmählich nicht mehr schön. Sie sagte, als wir in Jena ankamen: „Hier gehen wir gutwillig nicht mehr weg.“ [lachen]

K.H.: *Sie mußten in Jena sehr viel Aufbauarbeit leisten nach dem Krieg, ich meine von Personen her?*

F.H.: Ja, da mußte man einiges tun und schauen, daß das Vorlesungs-System, die Seminare usw. in Gang kam. Aber soweit man nicht an die Politiker geriet, hatte man eigentlich die große Freiheit in der Gestaltung von Stundenplänen und Vorlesungssystemen mit Einschluß der Stunden. Ich war nie so selbständig wie damals. Natürlich war damals Koebe³⁴ gestorben, der immer ein bißchen ein Hindernis für gemeinsame Entschlüsse war.

33 Bartel Leendert van der Waerden (geb. 1903), dessen Arbeitsgebiete Algebra, algebraische Geometrie, Zahlentheorie, Topologie, auch Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik sowie besonders seit seiner Emeritierung Geschichte der Mathematik und Astronomie waren, wirkte von 1931 bis 1945 als Professor für Mathematik an der Universität Leipzig. Siehe Interview mit ihm in *NTM N.S.*, 2 (1994) 3, S. 129–147.

34 Paul Koebe (1882–1945) war o. Professor der Mathematik von 1914 bis 1926 in Jena, von 1926 bis 1945 in Leipzig.

R.T.: *Warum war er gegen gemeinsame Entschlüsse?*

F.H.: Er wollte montags keine Vorlesungen halten. Es war nicht so leicht, mit ihm zusammen einen vernünftigen Stundenplan für die ganze Fachgruppe zu machen.

K.H.: *Sie schrieben in Jena ein mehrbändiges Werk als Einführung in die theoretische Physik.*

F.H.: Ja, ein bißchen aus Verlegenheit. Was sollte ich sonst machen? Forschen konnte man nicht; die Neuigkeiten erfuhr man nicht. Es fing vorher schon an in Leipzig. Ich kannte den Verleger Otto Bickelstädt ganz gut, und er beredete mich. Das war ein bißchen eine Verlegenheitsbeschäftigung. Was soll man tun in dieser furchtbaren Zeit, man schrieb eben Bücher.

R.T.: *Spielten Relativitätstheorie und Quantenphysik beim Vorlesungsprogramm eine wichtige Rolle?*

F.H.: Ach ja, das kam natürlich vor. Wir hatten die traditionelle Folge der Vorlesung Mechanik, Elektrik, Optik vielleicht, aber ein bißchen kürzer, Thermodynamik, Atom- und Quantentheorie, wie wir es zuerst nannten. Wir gingen natürlich von den Problemen des Atoms aus. Am Anfang stand das mehr im Vordergrund. Dann rückte allmählich das Wirkungsquantum an die Hauptstelle.

K.H.: *Welche Bedeutung hatte die Lehre für Sie insgesamt? Unterrichteten Sie gern?*

F.H.: Ach ja, beides, Forschung und Lehre, beides begrüßte ich als Vorzug dieses Berufes.

K.H.: *Hatten Sie viele Doktoranden?*

F.H.: So viele gab es natürlich gar nicht, ich hab nur ein paar gehabt (eine einstellige Zahl wahrscheinlich), später wurden es ein bißchen mehr in Frankfurt und Göttingen.

R.T.: *Sie sagten, Ihre Frau wollte eigentlich nicht aus Jena wieder weg. Weshalb entschieden Sie sich doch für den Weggang?*

F.H.: Aus politischen Gründen, ich sah, daß man im Westen eben doch Dinge machen konnte, Schüler bekam von einer Qualität, die man im Osten eben nicht bekam, Literatur erfuhr, die man im Osten nicht bekam. Es war ziemlich klar hinsichtlich der Forschung und der Lehre, daß der Abstand zwischen der Bundesrepublik und der DDR ziemlich groß war. Wenn man noch was machen wollte, mußte man wohl in die Bundesrepublik gehen. Natürlich dauerte es wieder eine Weile, bis man da wieder heimisch wurde.

K.H.: *Hat Ihnen das Frankfurter wissenschaftliche Umfeld gefallen oder sind Sie dann gern nach Göttingen gekommen?*

F.H.: Ich war ein bißchen überlastet mit Lehre. Ich hatte etwas zuviel, ich war der einzige Professor des Faches, hatte noch einen Dozenten, aber der wirkte nicht sehr mit. Ich war eigentlich überlastet mit der Aufgabe. Das war der Hauptgrund, daß ich nach Göttingen ging.

R.T.: *Sie erhielten zwei Preise: eine Max-Planck-Medaille und einen Nationalpreis. Mit welchen Gefühlen haben Sie das entgegengenommen?*

F.H.: Na ja, der Nationalpreis war natürlich politisch.

R.T.: *Nur politisch?*

F.H.: Nein, aber sie hatten ja sonst niemanden, die anderen waren ja wegelaufen. Ich hatte Seltenheitswert, und die mußten auch irgendwie einen Physiker haben, das habe ich wissenschaftlich nicht ernst genommen.

K.H.: *Aber die Max-Planck-Medaille von 1943?*

F.H.: Das faßte ich auf als Anerkennung der Arbeit, die ich vorher gemacht hatte.

K.H.: *Können Sie sich an die Umstände erinnern? Es war ja 1943 während des Zweiten Weltkrieges, als keine Physikertagung stattfand.*

F.H.: Ja, da wurde es eben in kleinerem Kreise verliehen.

K.H.: *War Max Planck anwesend?*

F.H.: Oh, das weiß ich nicht mehr, sicher, wahrscheinlich.

K.H.: *Sie wissen nicht, wer Ihnen die Medaille überreicht hat? Wer die Ansprache gemacht hat, die Laudatio?*

F.H.: Das wurde kurz gemacht und mein Vortrag betraf gar nicht die Quantentheorie der Atome, sondern jenen Dualismus, daß man die chemische Kraft als eine wirkliche Kraft betrachten kann. Sie ist Elektrodynamik, wenn man von der Teilchentheorie ausgeht, aber im Rahmen der Feldtheorie ist sie eine eigene Kraft. Was ich sagte, war ja längst Altbekanntes. Uranspaltung lag ja vorher. Daß die starke Kopplung neben der magnetischen Kraft etwa und neben der Gravitation als besondere Kraft dargestellt wird.³⁵

K.H.: *Als Sie 1956 nach Göttingen kamen, wurden Sie dann bald auch in die Akademie der Wissenschaften gewählt. Was bedeutete das für Sie?*

F.H.: Ich war Mitglied der Leipziger Akademie, und dann war es eigentlich üblich.

35 Vgl. dazu z.B. Hund, Friedrich: „Kräfte und ihre begriffliche Fassung“. *Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft* 24 (1943) S. 12–20 sowie „Chemische Kraft als Wirkung eines Materiefeldes“. *Annalen der Physik* 36 (1939) S. 319–327.

K.H.: *Haben Sie von den Diskussionen in diesen beiden Akademien profitiert?*

F.H.: Ach, [man hat] mal weniger Geld gekriegt, mal mehr Geld.

R.T.: *Geld für die Forschung?*

F.H.: Ja, für die Assistenten, ich hatte zwei Assistentenstellen und vier gute Leute, die ich behalten wollte. Dann habe ich mir einen von der Akademie in Leipzig bezahlen lassen und den anderen von der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Man suchte irgendeine Quelle, und nachher kriegten die Leute ihre Berufung.

K.H.: *Wann haben Sie angefangen, sich verstärkt für Wissenschaftsgeschichte zu interessieren?*

F.H.: Nach der Emeritierung; also ich sah ein, meine Forschungsmethoden sind allmählich veraltet. Ich werde das Jüngeren überlassen und fange etwas Neues an. Das war das eigentliche Motiv.

R.T.: *Gab es in Leipzig schon Kontakt zur Geschichte der Physik?*

F.H.: Ich war Mitglied der Leopoldina in Halle.³⁶ Das ist eine Organisation für sich, die allgemeine Interessen hat. Da waren Medizinhistoriker führend. Der [Medizinhistoriker] mag einen Einfluß darauf gehabt haben, daß ich gewählt wurde. Dadurch hatte ich ein bißchen Kontakt zu der Wissenschaftsgeschichte. Aber ich habe nicht gedacht, daß ich so alt werde, sonst hätte ich es gründlicher gemacht.

K.H.: *Aber Sie haben es sehr gründlich gemacht. Sie schrieben mehrere Publikationen über Geschichte der Begriffe in der Physik und das Buch über die Quantentheorie.³⁷*

F.H.: Ich habe das gemacht, was mir damals für die Studenten notwendig schien. Da war eine Lücke entstanden. Außerdem konnte ich als Emeritus ja den wirklichen Professoren nicht die Vorlesungen wegnehmen. Ich mußte also etwas anderes tun. Ich habe eine Marktlücke ausgefüllt.

K.H.: *Sie haben sich immer sehr für Hochschulpolitik interessiert?*

F.H.: Ja, ich mußte ja auch allgemeinere Vorträge halten, wo ich das zum Gegenstand nahm. Als Rektor 1948 in Jena mußte ich zur Jahresfeier einen Vortrag halten und habe das auch getan. Der ist auch irgendwo veröffentlicht.³⁸

K.H.: *Welches war für Sie die aufregendste Entdeckung, die Sie bisher erlebt haben?*

36 Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina wurde 1652 in Schweinfurt gegründet.

37 Siehe Hund, F.: *Geschichte der physikalischen Begriffe*. Mannheim 1972 und Hund, F.: *Geschichte der Quantentheorie*. Bibliographisches Institut: Mannheim ³1984.

38 Siehe Hund, F.: *Physik und allgemeine Bildung*. Jena 1949.

F.H.: Ja, Entdeckung, natürlich im gewissen Sinn der Heisenbergsche Zugang zur Quantenmechanik. Andere würden sagen, die Entdeckung des Neutrons oder so etwas.³⁹

K.H.: *Wir bedanken uns herzlich für die Auskunft, die wir heute bekommen haben.*

F.H.: Aber vergessen Sie mich nicht!

Anschriften der Verfasser:

Dr. Klaus Hentschel
Institut für Wissenschaftsgeschichte
Georg-August-Universität Göttingen
Humboldtallee 11
D-37073 Göttingen

Dr. habil. Renate Tobies
FB Mathematik
PF 3049
Universität Kaiserslautern
D-67653 Kaiserslautern

³⁹ Das Neutron als zweiter, elektrisch neutraler Kernbaustein – neben dem positiv geladenen Proton – wurde 1932 durch James Chadwick (1891–1974) entdeckt.