

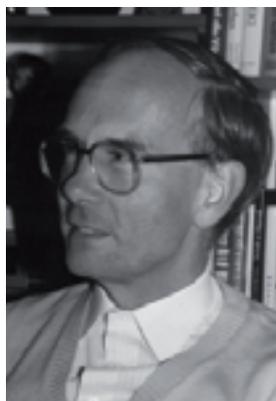
Friedrich Hirzebruch

17.10.1927 – 27.5.2012

Friedrich Ernst Peter Hirzebruch war ein herausragender Mathematiker der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Seine Fähigkeiten als Wissenschaftsorganisator waren für den Wiederaufbau und die Pflege internationaler Beziehungen deutscher Mathematiker nach dem Zweiten Weltkrieg von entscheidender Bedeutung.

Friedrich Hirzebruch wurde 1927 im westfälischen Hamm als ältestes von vier Kindern des Mathematiklehrers Dr. Fritz Hirzebruch und seiner Frau Martha Holtschmidt geboren. Die Diskussionen mit dem Vater (der auch Mathematiklehrer von Karl Stein war) und dessen mathematische Bibliothek weckten schon früh seine Begeisterung für die Mathematik. 1943 zog man seine ganze Klasse als Flakhelfer bei seiner Heimatstadt ein, der Unterricht geschah vor Ort. Im März 1945 wurde er Soldat, wurde im April 1945 im Ruhrkessel gefangen genommen und in das Rheinwiesentalager bei Remagen verbracht. Am 1. Juli 1945 aus der Kriegsgefangenschaft entlassen, begann er im November mit dem Studium der Mathematik, Physik und Mathematischen Logik an der Universität Münster, deren Gebäude zum großen Teil zerstört waren. Heinrich Behnke, einer der Väter der mehrdimensionalen komplexen Analysis, versammelte die Mathematik-Studenten alle drei Wochen in einem Hörsaal und entließ sie nach der Vorlesung bzw. Diskussion der Übungen mit neuen Übungen für drei Wochen. Bald wurde die Situation besser. Als Karl Stein 1946 als Dozent zur Fakultät stieß, hatte Hirzebruch bei den Bahnfahrten nach Hause einen Gesprächspartner, mit dem er komplexe Analysis diskutieren konnte. Die Teilnahme an einem vierwöchigen Landeinsatz deutscher Studenten in der Schweiz führte Hirzebruch zu einer Begegnung mit dem Topologen Heinz Hopf, die ein Stipendium und ein dreisemestriges Studium an der ETH Zürich in den Jahren 1949 und 1950 zur Folge hatte. In dieser Zeit entstand durch Anregungen von Hopf seine Dissertation „Über vierdimensionale Riemannsche Flächen mehrdeutiger analytischer Funktionen von zwei komplexen Veränderlichen“, die er im Juni 1950 nach Münster mitbrachte. Im Juli 1950 war Hirzebruch mit 22 Jahren promoviert, Erstgutachter war Behnke, Zweitgutachter Hopf. Diese Arbeit, in zwei Teilen in den Mathematischen Annalen 1951/53 erschienen, ist bereits charakteristisch für einen zentralen Zug im mathematischen Lebenswerk von Hirzebruch: Es geht um Beziehungen zwischen komplexer Analysis, algebraischer Geometrie und Topologie.

Ein Vortrag auf einer Jahrestagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung (DMV) in Erlangen führte 1950 zu einer Anstellung als



wissenschaftlicher Assistent bei Otto Haupt und Georg Nöbeling in Erlangen. 1952 heiratete Hirzebruch Ingeborg Spitzley, die ihm nicht nur drei Kinder gebar, sondern zeitlebens seine treue Begleiterin und Weggefährtin war. Im gleichen Jahr ging Hirzebruch für zwei Jahre an das Institute for Advanced Study in Princeton, das Mekka der theoretischen Mathematik, wo sein Blickfeld durch rege Kontakte zu Donald Spencer, Kunihiko Kodaira und Armand Borel deutlich erweitert wurde; insbesondere lernte er die modernen Methoden und Begriffsbildungen der Algebraischen Geometrie kennen wie kohärente Garben, Vektorbündel und charakteristische Klassen. Während der Zeit in Princeton wurden auch neue Methoden aus Frankreich bekannt: in der Topologie die Kobordismus-Theorie von René Thom, in der komplexen Analysis die kraftvollen Ansätze von Henri Cartan und Jean-Pierre Serre. Die Früchte des Aufenthaltes in Princeton sind mannigfaltig: Schon 1953 bewies Hirzebruch seinen Signaturatz, der die Signatur einer kompakten orientierten Mannigfaltigkeit von durch 4 teilbarer Dimension durch die Pontrjaginklassen ausdrückt – hier tauchen die Bernoullizahlen erstmals in der Topologie auf. Serre stellte dieses Ergebnis samt einigen verwandten alsbald im Séminaire Bourbaki vor. Eine Vermutung von Hirzebruch ließ Serre als offenes Problem übrig: die Gleichheit von arithmetischem Geschlecht und Todd-Geschlecht für glatte projektive Varietäten. Am Ende des Jahres 1953 konnte Hirzebruch dieses Problem lösen, indem er den Satz von Riemann-Roch, bisher ein zentrales Werkzeug in der Theorie der algebraischen Kurven und Flächen, auf projektive komplexe Mannigfaltigkeiten beliebiger Dimension verallgemeinerte – wohl sein berühmtestes Resultat in der Mathematik. Die sich ergebende Formel von Hirzebruch-Riemann-Roch verbindet wieder analytisch-algebraische und topologische Invarianten einer komplexen projektiven Mannigfaltigkeit. Hirzebruchs Vortrag darüber auf dem Internationalen Mathematikerkongress in Amsterdam 1954 erregte großes Aufsehen.

Mit diesem bahnbrechenden, bis heute fundamentalen Resultat habilitierte sich der 27jährige Hirzebruch 1955 in Münster. 1956 erschien die Habilitationsschrift „Neue topologische Methoden in der algebraischen Geometrie“ als Buch, wohl das wissenschaftlich einflussreichste der vielen Bücher von Hirzebruch. Es wurde in die englische, japanische und russische Sprache übersetzt und hatte entscheidenden Einfluss auf die Weiterentwicklung der Algebraischen Geometrie, der Differentialtopologie und der Globalen Analysis. Nach einem einjährigen Aufenthalt als Assistant Professor an der Princeton University wurde Hirzebruch 1956 als Ordinarius für Mathematik an die Universität Bonn berufen, auf den dritten, neu geschaffenen Lehrstuhl neben Wolfgang Krull und Ernst Peschl. An dieser Universität ist Hirzebruch geblieben, trotz zahlreicher Rufe (Göttingen, Chicago, MIT, Berlin, München, Zürich, Heidelberg, Berkeley, Princeton u.a.). Er nutzte diese

Rufe, um Bonn zur deutschen Top-Universität auf dem Gebiet der Theoretischen Mathematik zu machen – bis heute kann ihr keine andere Universität in Deutschland diesen Rang streitig machen.

Zunächst erhielt Hirzebruch, der eine mit dem Institute for Advanced Study in Princeton vergleichbare Atmosphäre in Bonn schaffen wollte, Geld für eine Gastprofessur (1957 Nicolaas Kuiper, 1958 Raoul Bott) und für eine Arbeitstagung. Die Redner der ersten Arbeitstagung 1957 waren neben Hirzebruch Michael Atiyah, Hans Grauert, Alexander Grothendieck, Nicolaas Kuiper und Jacques Tits. Mit Atiyah entwickelte sich daraus eine intensive Zusammenarbeit, z.B. bei der Begründung der topologischen K-Theorie, die sich in neun gemeinsamen Arbeiten von Atiyah und Hirzebruch niederschlug. Die seitdem jährlich stattfindenden Bonner Arbeitstagungen ziehen die besten Mathematiker der Welt an, sie sind ein Quell für zahllose Begegnungen und internationale Kooperationen. Hirzebruch war ein wunderbarer Gastgeber, seine Kontaktfreudigkeit und anspornende Anteilnahme an den mathematischen Arbeiten anderer blieb ihm zeitlebens erhalten. 1969 richtete die DFG in Bonn (neben einem SFB für angewandte Mathematik) den Sonderforschungsbereich „Theoretische Mathematik“ ein, dessen Sprecher bis zum Auslaufen des SFB im Jahr 1985 Hirzebruch war. Aus diesem SFB ging 1980/82 das erste Max-Planck-Institut für Mathematik hervor. Jahr für Jahr ziehen nun Gastforscher aus aller Welt nach Bonn, um hier arbeiten zu dürfen.

Bis zum Alter von 68 Jahren, also bis 1995, war Hirzebruch einziger Direktor des Max-Planck-Instituts, aber auch danach war er regelmäßiger Gast. Seine Professur an der Universität Bonn hatte er schon im Februar 1993 aufgeben müssen, was ihm weniger gefiel. Denn er war nicht nur ein überall gern gesehener Forscher und eindrucksvoller Gastredner, sondern auch ein begeisterter und begeisternder Hochschullehrer für Studenten jeden Semesters. Generationen von Mathematikstudenten schwärmen von seinen Vorlesungen, bei seinem Abschied als Hochschullehrer feierten ihn seine Studenten durch zahlreiches Kommen und eine Dankrede. Unter seinen über 50 Doktoranden findet man zahlreiche Hochschullehrer im In- und Ausland, auch in herausgehobenen Positionen als Leiter mathematischer Forschungsinstitute.

Das Ansehen und das ruhig abwägende Urteil Hirzebruchs haben dazu geführt, dass er nicht nur als Lehrer und Forscher (mit mehr als zehn Büchern und zwei Bänden „Gesammelte Abhandlungen“, die einen Teil seiner rund 100 wissenschaftlichen Abhandlungen enthalten) tätig war, sondern auch in der Wissenschaftsorganisation ein großes Arbeitspensum bewältigen musste. Die Strukturkommissionen, wissenschaftlichen Beiräte, Berufungskommissionen, Auswahlausschüsse und Programmkomitees, an denen er beteiligt war, sind zahllos, er war Fachgutachter und Senatsmitglied der DFG und Herausgeber

internationaler Zeitschriften. Er war für zwei Jahre Dekan seiner Bonner Fakultät und zweimal Vorsitzender der DMV: Das erste Mal wurde er auf der Jahrestagung der DMV 1961 in Halle gewählt, der letzten gemeinsamen Tagung der Mathematiker in BRD und DDR, kurz nach dem Mauerbau. Die erste Präsidiumssitzung musste er zweifach organisieren, für einen Teil in Ostberlin, für den anderen Teil in Westberlin. Bald wurde die Mathematische Gesellschaft der DDR gegründet, die Zusammenarbeit der Mathematiker beider deutscher Staaten weiter erschwert. Hirzebruch konnte immerhin als Mitglied der Leopoldina (seit 1963) regelmäßig in die DDR einreisen und Kontakte wahrnehmen. 30 Jahre später sollte er nach dem Fall der Mauer 1989 die beiden mathematischen Gesellschaften zusammenführen, was ihm gegen einigen Widerstand im Westen gelang. In diese zweite Amtszeit als Vorsitzender der DMV fällt auch die Feier des 100jährigen Bestehens der DMV in Bremen 1990. Von 1990 bis 1994 war Hirzebruch Präsident der European Mathematical Society. Als 1998 der Internationale Mathematikerkongress erstmals nach den Kriegen wieder in Deutschland stattfand, sprach Hirzebruch als Ehrenpräsident dieses Kongresses in seiner Eröffnungsrede von Schuld, Terror und Vertreibung in der Nazizeit.

Die Ehrungen für sein Lebenswerk sind so zahlreich wie seine Tätigkeiten. Die Anzahl seiner Ehrendoktorate im In- und Ausland ist zweistellig. Er war Mitglied vieler ausländischer Akademien und der meisten deutschen Akademien, so seit 1987 korrespondierendes Mitglied unserer Akademie. Von sonstigen Ehrungen seien nur einige aufgeführt: 1988 erhielt er in Israel den prestigereichen Wolf-Preis, 1991 wurde er in den Orden *Pour le mérite* gewählt, 1993 erhielt er das Große Verdienstkreuz mit Stern, 2004 die Georg-Cantor-Medaille der DMV. Am Pfingstsonntag 2012 verstarb Friedrich Hirzebruch unerwartet nach einem Sturz. Keiner, der ihn kannte, wird ihn vergessen; doch das Gedenken an ihn wird unsere Generation überdauern.

Wulf-Dieter Geyer