



ORDEN POUR LE MÉRITE  
FÜR WISSENSCHAFTEN UND KÜNSTE

Übergabe des Ordenszeichens durch den Ordenskanzler  
HANS GEORG ZACHAU an

FRIEDRICH HIRZEBRUCH

bei der öffentlichen Sitzung im Festsaal des Berliner  
Rathauses am 2. Juni 1992

HERMANN HAKEN sprach die Laudatio auf FRIEDRICH  
HIRZEBRUCH:

Herr Bundespräsident,  
Herr Ordenskanzler,  
lieber Herr Hirzebruch,  
meine sehr verehrten Damen, meine Herren,

Ihnen, lieber Herr Hirzebruch, begegnete ich erstmals vor etwa 40 Jahren in Erlangen in einem Ihrer Vorträge. Ich erinnere mich noch sehr gut daran, wie sehr wir alle von Ihrem Stil und Ihrer gedanklichen Tiefe beeindruckt waren.

Friedrich Hirzebruch wurde am 17. Oktober 1927 in Hamm/Westfalen geboren. Er studierte Mathematik, Physik und Mathematische Logik an der Universität Münster (1945 — 1950) und an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (1949 — 1950). Seine Promotion zum Dr.rer.nat. erfolgte 1950 an der Universität Münster. Von 1952 — 1954 verbrachte er eine höchst fruchtbare Zeit am Institute for Advanced Study in Princeton, USA. Seit 1956 ist er Ordentlicher Professor der Mathematik an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bonn und seit 1980 Direktor des Max-Planck-Instituts für Mathematik in Bonn.

Im Vordergrund der zahlreichen Arbeiten von Hirzebruch stand die Anwendung topologischer Methoden auf die algebraische Geometrie. Durch seine fundamentalen, 1954 erschienenen Arbeiten erlangte er schon in jungen Jahren Weltruhm. Die hier behandelten Probleme sind nicht nur für die Geometrie, sondern auch für die Theorie von Funktionen komplexer Veränderungen, wie schon von Riemann gezeigt wurde, von grundlegendem Interesse.

In Hirzebruchs Arbeiten handelt es sich aber um den viel allgemeineren Fall von algebraischen Varietäten, die in einem  $n$ -dimensionalen komplexen projektiven Raum eingebettet sind. Diese Gebilde lassen sich sowohl algebraisch als auch topologisch charakterisieren. Hirzebruchs frühe Ueistung bestand darin, daß er tiefliegende Beziehungen zwischen diesen Charakterisierungen aufstellen konnte,

die zugleich eine Reihe wichtiger, teilweise schon bekannter Theoreme als Spezialfälle enthielten. Die Hirzebruchschen Resultate gehen aber weit über diese Spezialfälle hinaus.

In seiner diesbezüglichen Arbeit »Arithmetic Genera and the Theorem of Riemann-Roch for Algebraic Varieties« (Proc. National Academy of Science, USA, 40, 110 (1954)) stellte Hirzebruch eine Formel für die Euler-Poincaré-Charakteristik (d. h. eine analytische Charakterisierung) der oben genannten Varietät  $V_n$  auf, wodurch diese Charakteristik durch die Chern-Klassen des Tangentialbündels von  $V_n$  und einem weiteren Bündel (d.h. eine topologische Charakterisierung) ausgedrückt wird.

Als Spezialfälle hieraus folgen ein Theorem über den Toddschen Genus, das Theorem von Riemann-Roch für beliebige Dimensionen und weitere Theoreme. In seinem 1956 erschienenen Buch »Topologische Methoden in der algebraischen Geometrie«, das zugleich seine Habilitationsschrift darstellte, legt Hirzebruch eine umfassende Darstellung seiner Resultate vor. Aus ihm wird deutlich, in welcher genialen Weise Hirzebruch damals noch ganz neue Methoden, z. B. aus der von J. Leray begründeten Theorie der Garben, der Theorie charakteristischer Klassen und der Resultate von R. Thom über differenzierbare Mannigfaltigkeiten, verwendete.

Diese Ergebnisse von Hirzebruch waren Ausgangspunkt von Untersuchungen bedeutender Mathematiker, deren Ergebnisse in die dritte, 1966 erschienene Auflage, jetzt in englischer Übersetzung, einfließen. Schon hier wird erkennbar, welchen richtungsweisenden Einfluß Hirzebruchs Werk auf die moderne Mathematik hat. Als Beispiel seien hier nur die Arbeiten von M.F. Atiyah und J. M. Singer genannt.

Von den zahlreichen weiteren Arbeiten Hirzebruchs kann ich aus Platzgründen nur noch wenige weitere beispielhaft herausgreifen. Hierzu gehört der von Hirzebruch und K. H. Mayer verfaßte Band 57 der Lecture Notes in Mathematics » $0(n)$ -Mannigfaltigkeiten, exotische Sphären und Singularitäten« (1968). Hirzebruchs Resultat über Hilbertsche Modulflächen spielen eine große Rolle in der Zahlentheorie.

Die von Hirzebruch gerade auch in jüngster Zeit erzielten Resultate lassen nicht nur weitere fundamentale Anwendungen in der Mathematik, sondern auch in der theoretischen Physik erwarten, wo seit Einstein die Geometrisierung der Naturgesetze immer wieder eine richtungsweisende Problematik war.

Friedrich Hirzebruch zählt zweifellos international zu den führenden Mathematikern nicht nur unseres Jahrhunderts. So verwundert es nicht, daß er zahlreiche hohe deutsche und ausländische Auszeichnungen erhielt.

Herr HIRZEBRUCH dankte mit folgenden Worten:

Herr Bundespräsident,  
Herr Ordenskanzler,  
meine Damen und Herren!

Ich bin glücklich, dem Orden anzugehören. Die Anerkennung meiner Arbeit durch die Ordensmitglieder ist für mich eine große Ehre. Herr Haken hat in seiner Laudatio, für die ich herzlich danke, auf Ergebnisse meiner Zeit am Institute of Advanced Study in Princeton verwiesen, die genau vor 40 Jahren begann. In Princeton lernte ich ein Gastforscherinstitut kennen, das jungen Mathematikern offenstand. Seitdem war es mein Bestreben, mich für ein ähnliches Institut in Deutschland einzusetzen. Es gelang, den Sonderforschungsbereich »Theoretische Mathematik« an der Universität Bonn und danach das Max-Planck-Institut für Mathematik ins Leben zu rufen. Die heutige Auszeichnung gilt indirekt den Leistungen junger Mathematiker an diesen Institutionen. Die Reihe der Mathematiker, die Mitglieder des Ordens waren, ist beeindruckend und besteht aus unerreichbaren Vorbildern. Aus Berlin gehörten Jacobi (Gründungsmitglied), Dirichlet und Weierstraß dazu. Sie begründeten das große Ansehen der Berliner Friedrich-Wilhelm-Universität in der Mathematik. Ein angesehenes Institut ganz hier in der Nähe trug bis 1991 den Namen von Weierstraß. Ich hoffe, daß ein neugegründetes mathematisches Institut, auch ganz hier in der Nähe, den Namen von Weierstraß, der auch Rektor der Universität war, weiter ehren wird.