



ORDEN POUR LE MÉRITE
FÜR WISSENSCHAFTEN UND KÜNSTE

Übergabe des Ordenszeichens durch den Ordenskanzler
HANS GEORG ZACHAU an

JACQUES TITS

bei der öffentlichen Sitzung in der Aula der Rheinischen Friedrich-
Wilhelms-Universität in Bonn
am 4. Juni 1996

FRIEDRICH HIRZEBRUCH sprach die Laudatio auf JACQUES TITS:

Herr Bundespräsident,
Herr Ordenskanzler,
meine Damen und Herren!

Jacques Tits wurde 1930 in Belgien geboren. Seine mathematische Begabung zeigte sich früh. Als Vierjähriger beherrschte er die vier Rechenoperationen, bevor er schreiben lernte. Das Lösen linearer Gleichungssysteme war ihm mit 8 Jahren geläufig. Mit 13 Jahren gab er Privatstunden über Differentialrechnung an 18jährige. Promoviert wurde er in Brüssel, als er noch keine 20 Jahre alt war. Jacques Tits war ordentlicher Professor an der Universität Brüssel, bevor er 1964 einen Lehrstuhl an der Universität Bonn übernahm, den er bis zu seiner Ernennung zum Professor am Collège de France im Jahre 1974 innehatte. Jacques Tits ist ein berühmter Mathematiker (Geometer, Algebraiker, Kombinatoriker und vieles mehr) und ein ausgezeichnete Lehrer, der von vielen Universitäten zu Gastaufenthalten eingeladen wurde und wird. Er erhielt zahlreiche Auszeichnungen, zum Beispiel den Wolf-Preis in Mathematik, der ihm 1993 in der Knesset vom israelischen Staatspräsidenten überreicht wurde.

Im Zentrum der Forschungen von Jacques Tits stehen Symmetrie und Gruppentheorie. Bei seiner Antrittsvorlesung am Collège de France gab er ein ganz einfaches Beispiel, das ich in modifizierter Form vortrage:

Man betrachte ein Zahnrad mit 60 Zähnen. Durch Drehungen um 6 Grad, 12 Grad, 18 Grad usw. kann jeder Zahn in jeden anderen transformiert werden. Die Symmetriegruppe ist zyklisch und hat 60 Elemente. Das Kohlenstoffmolekül C_{60} hat 60 Atome, fußballmäßig angeordnet in einer geometrischen Struktur, die seit mehr als 2000 Jahren bekannt ist. Die Symmetriegruppe besteht aus 60 Drehungen, die jedes Atom in jedes andere transformieren, ist aber von der erwähnten zyklischen Gruppe ganz verschieden. So kann

man oft geometrische Strukturen mit Hilfe ihrer Symmetriegruppen unterscheiden. Von der geometrischen Struktur zur Symmetriegruppe, sowie die Bestimmung einer geometrischen Struktur aus der Symmetriegruppe, sind Leitmotive für die Forschung von Jacques Tits.

Bereits in seiner Dissertation klassifiziert er die Transformationsgruppen, die streng 4fach transitiv auf einer Menge operieren. Er zeigt, daß die Menge endlich und die Anzahl ihrer Elemente 4, 5, 6 oder 11 sein muß. Für 11 erhält er eine der berühmten Mathieuschen Gruppen, die zu den endlichen einfachen sporadischen Gruppen gehören. Die Klassifikation dieser Gruppen, es gibt 26, wurde vor etwa 10 Jahren in einer großen Kraftanstrengung vieler Mathematiker abgeschlossen. Mathieu, promoviert in Paris 1859, fand die ersten sporadischen Gruppen. Seit seiner Wiederentdeckung der Mathieuschen Gruppen hat Jacques Tits das Interesse an diesen sporadischen Gruppen nie verloren, so hat er die Janko-Hall-Gruppe (604800 Elemente) als Symmetriegruppe eines Graphen mit 100 Eckpunkten und 1800 Kanten beschrieben und die größte sporadische Gruppe von fast 10 Elementen mituntersucht. Diese Gruppe wurde von B. Fischer und B. Griess entdeckt und wird »Monster« oder auch »Friendly Giant« genannt. Sie ist die Symmetriegruppe eines Kristalls im Raum der Dimension 196 883, eines Kristalls, in dem viele Geheimnisse von Mathematik und Physik verborgen sind. Die endlichen einfachen Gruppen kann man als die unzerlegbaren Bausteine im Universum aller endlichen Gruppen ansehen. Zu diesen Bausteinen gehören unendliche Serien von Gruppen, für die Tits eine Fülle fundamentaler Resultate erhalten hat, und die erwähnten 26 sporadischen Gruppen.

Die unendlichen Serien stehen den kontinuierlichen nach Sophus Lie (Professor in Leipzig 1886—1898) genannten Gruppen nahe. Zum Titsschen Leitmotiv gehört die Konstruktion geometrischer Strukturen, die vorgegebene Liesche Gruppen als Symmetriegruppen haben. Für eine einfache Liesche Gruppe von Range ℓ definiert Tits geometrische Objekte von ℓ verschiedenen Sorten, die durch Inzidenzrelationen miteinander verbunden sind und eine Titssche Geometrie oder ein Tits-Gebäude bilden. In der klassischen 2dimensionalen Geometrie hat man Punkte und Geraden mit ihren Inzidenzrelationen und den Sätzen der Schulmathematik. Das Tits-Gebäude hat die Ausgangsgruppe als Symmetriegruppe. Besonders interessant ist dies etwa für die Liesche Ausnahmegruppe der Dimension 248, die den Rang 8 hat. Die Theorie der Tits-Gebäude hat zahlreiche Anwendungen gefunden und ist im Zentrum der aktuellen Forschung.

Tits hat intensiv über Klassifikation homogener Räume gearbeitet.

Nur ein sehr frühes Resultat werde erwähnt. Er hat die 4dimensionalen Mannigfaltigkeiten der Einsteinschen allgemeinen Relativitätstheorie klassifiziert, auf deren lichtartigen bzw. raumartigen Richtungen die Isometriegruppe transitiv operiert.

Jacques Tits hat, wie oft gesagt wird, die Lieschen Gruppen und die endlichen einfachen Gruppen zu seinen persönlichen Freunden gemacht, deren phantastische Besonderheiten und die zugrundeliegende allgemeine Theorie er wie kein anderer versteht. In wunderbaren Vorträgen bringt er es fertig, über seine Freunde so zu reden, daß er die Zuhörer begeistert und sie Tragweite und Schönheit erkennen. Die Fülle seiner Erkenntnisse aus mehr als 100 Publikationen kann er über seine Hörer ausschütten. Aber jedes Jahr bringt sein Kursus am Collège de France etwas Neues, so wie es dort von ihm erwartet wird. Um sich zu erholen, wandert er gern in anderen Gebieten, wie Literatur, Musik und Sprachen, die aber oft gar nicht so weit von der Mathematik entfernt sind. Den Ordensmitgliedern wird er seine Forschungen viel besser erklären können, als es mir hier möglich war.

Herr TITS dankte mit folgenden Ausführungen für seine Aufnahme in den Orden:

Herr Ordenskanzler,
verehrte Damen und Herren!

Wie groß die Ehre ist, als Mitglied des Ordens Pour le mérite für Wissenschaften und Künste gewählt zu werden, ist mit meinem armen Deutsch schwer auszudrücken. Wohl kann ich es zumindest den anwesenden Mathematikern klarmachen, indem ich ihnen sage, daß Karl Friedrich Gauß zu den im Jahr der Gründung des Ordens ernannten Mitgliedern gehörte und ein kurzes Jahrhundert später David Hubert als Mitglied gewählt wurde. Freilich muß ich gestehen, daß solche Präzedenzfälle auf mich recht einschüchternd wirken.

Für diese Ehre möchte ich mich ganz herzlich bedanken.

Es ist eine besonders große Freude, das Ordenszeichen in Bonn zu erhalten, wo ich als Professor elf äußerst glückliche Jahre verbracht habe.

Meine akademische Laufbahn hat sich zunächst in Brüssel, dann in Bonn und weiter in Paris entwickelt (ich bin also ein echter Europäer). Darunter waren die Jahre in Bonn unter den produktivsten meines Lebens. Hier habe ich zwar Mathematik gelehrt, aber noch viel mehr Mathematik gelernt. Dabei haben die mannigfal-

tigen von Herrn Hirzebruch organisierten Veranstaltungen, wie zum Beispiel seine berühmte Arbeitstagung oder das Oberseminar, das wir zusammen mit höchst gelehrten Kollegen leiteten, eine wesentliche Rolle gespielt.

Dafür und für seine freundliche Laudatio und für viele andere Dinge bin ich ihm äußerst dankbar.