

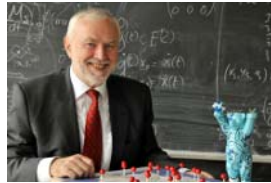


RUB » Alumni » Gesichter & Geschichten » Prof. Martin Grötschel

START
NEUES VON DER RUB
UNSERE ANGEBOTE
ALUMNI-NETZWERK
GESICHTER & GESCHICHTEN
ÜBER UNS
ARCHIV
FAQ
KONTAKT

PROF. ZAHL UND DIE KURBELMASCHINEN

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Martin Grötschel, Professor am Institut für Mathematik der TU Berlin, Vizepräsident des Konrad-Zuse-Zentrums für Informationstechnik Berlin, Generalsekretär der International Mathematical Union



Prof. Martin Grötschel studierte von 1969 bis 1973 an der Ruhr-Universität Bochum Mathematik und Wirtschaftswissenschaft, heute gilt er als einer der bekanntesten deutschen Mathematiker. Prof. Grötschel forscht und lehrt vor allem zu den Bereichen Optimierung, Operations Research und diskrete Mathematik, dies am liebsten

anwendungsorientiert und interdisziplinär.

MEHR ZUM THEMA

[Gesichter und Geschichten](#)

RUB Alumni: Professor Grötschel, Sie haben Anfang der 1970er Jahre hier in Bochum studiert, hatten Sie damals lange Haare?

Prof. Grötschel: (Lacht) Ja, und auch einen Bart. Den Bart habe ich heute noch ...

RUB Alumni: Sie haben ja zunächst Wirtschaftswissenschaft an der Ruhr-Universität studiert, konnten Sie sich nicht entscheiden?

Prof. Grötschel: Mein erstes Semester habe ich bei den Wirtschaftswissenschaftlern verbracht - aber nur, weil Mathematik für Anfänger damals im Sommersemester nicht angeboten wurde. Letztendlich hat mich Wirtschaftswissenschaft nicht so angesprochen und so habe ich, wie eigentlich geplant, ab dem Wintersemester 1969 Mathematik studiert.

RUB Alumni: Nach Ihrem Abschluss haben Sie in Bonn wiederum zu einem wirtschaftswissenschaftlichen Thema promoviert, so ganz hat die Wirtschaftswissenschaft Sie dann doch nicht losgelassen.

Prof. Grötschel: Ja, das ist ein ganz interessanter Punkt: In meinem ersten Semester hatte ich mir unter Wirtschaftswissenschaft exaktere Forschung und exakteres Argumentieren vorgestellt. Mir gefiel es nicht, wie dort mit unpräzisen Definitionen und aufgebauschtem Vokabular umgegangen und Mathematik unsauber benutzt wurde. Deswegen war ich froh, als ich zur Mathematik wechseln konnte. Wirtschaftswissenschaft blieb mein Nebenfach. Später, nach fortgeschrittenem Studium, wurde mir aber klar, dass der Gegenstand der Wirtschaftswissenschaft komplexer ist, als sich das ein Erstsemester vorstellt und man eben anders vorgehen muss.

Nach meinem Diplom – in reiner Mathematik – hat mich das Fachgebiet Operations Research sehr fasziniert, und hier insbesondere die Optimierung. Optimierung und OR waren aber nicht in der Mathematik, sondern in der Wirtschaftswissenschaft verortet. Und deshalb hat mich dann mein weiterer Weg zu den Wirtschaftswissenschaftlern nach Bonn geführt, von denen viele auch Mathematik studiert hatten. Eigentlich ist Optimierung ein mathematisches Fachgebiet, aber in den 1960er und 70er Jahren war es in Deutschland und auch in vielen anderen Ländern so, dass die Mathematiker ihr Fach „rein“ hielten und anwendungsnahe Fachgebiete in andere Bereiche „auslagerten“. So wurden Disziplinen wie Optimierung und Operations Research in Deutschland oft in wirtschaftswissenschaftlichen Fakultäten, manchmal auch in der Informatik angesiedelt. In Deutschland ist die Mischung der Fakultäten, die diese Fachgebiete anbieten, heute vernünftig, aber das ist nicht überall so.

RUB Alumni: Können Sie uns konkrete Beispiele nennen, wo Mathematik, Wirtschaft und Industrie zusammenarbeiten?

Prof. Grötschel: Wenn Sie zum Beispiel in Berlin in einen Bus einsteigen, dann hat ein Algorithmus, der in meinem Institut entwickelt wurde, entschieden, welcher Bus gerade auf dieser Linie fährt und welcher Fahrer am Steuer sitzt. Durch mathematische Optimierung werden Ressourcen, in diesem Falle Fahrzeuge und Fahrer, möglichst kostengünstig eingesetzt. Die Einsparungen sind so groß, dass ich Ihnen die Zahlen gar nicht nennen darf! (lacht)

Inzwischen setzen – weltweit – viele Verkehrsbetriebe diese Software zur Verkehrsoptimierung im Bereich des öffentlichen Nahverkehrs ein. Ein weiteres Beispiel: Wenn Sie auf der Autobahn eine Panne haben und ein „Gelber Engel“ des ADAC eilt Ihnen zu Hilfe, dann hat ein Algorithmus, den wir entworfen haben, entschieden, welcher Wagen zu Ihnen kommt. Zurzeit forschen wir zur Optimierung von Gaspipelines, zur Zug-Umlaufplanung beim Schienenverkehr und zu Fragestellungen des innerbetrieblichen Transports und der Logistik. Die Ziele

des jeweiligen Auftraggebers werden mathematisch modelliert und dann in praxistaugliche Lösungsverfahren umgesetzt.

RUB Alumni: Verstehen Sie sich als eine Art Lobbyist für Mathematik?

Prof. Grötschel: Ja, das hat sich im Laufe der Zeit so entwickelt (lacht). Wie das so ist, wenn man eine wissenschaftliche Karriere machen möchte: Erst betätigt man sich vorwiegend in der Forschung und in der Lehre, und irgendwann merkt man, dass man sich auch organisieren muss, um seine fachlichen und beruflichen Interessen zu vertreten und die eigene Wissenschaft im nationalen und internationalen Rahmen voranzubringen.

Ich habe mich in mathematischen Organisationen engagiert, z.B. im Exekutiv-Komitee der Mathematical Programming Society, das ist die Weltgesellschaft der Optimierung. Später war ich Vorsitzender der Deutschen Mathematiker-Vereinigung. Zurzeit bin ich Generalsekretär der International Mathematical Union (IMU), das ist der Weltverband der Mathematik. Das Ziel der IMU ist, die Mathematik in allen Belangen weltweit zu fördern. Die IMU organisiert alle vier Jahre den Weltkongress der Mathematik, vergibt die bedeutendsten mathematischen Preise, u. a. die Fields-Medaille, sie ist auch in vielen Ländern beratend tätig, z. B. bezüglich mathematischer Curricula. Sie spricht mit Regierungen über Förderprogramme und sammelt Geld von Stiftungen und Sponsoren, um z.B. in Afrika die Mathematik-Ausbildung zu verbessern.

RUB Alumni: Gibt's dann bald bei Facebook eine Fanpage „Mathematik“?

Prof. Grötschel: Interessanter Punkt! In der Tat habe ich vor einigen Wochen erfahren, dass es auf Facebook eine IMU-Fanpage gibt. (lacht) Im letzten Jahr fand der Mathematische Weltkongress in Hyderabad statt, und einige indische Studenten hatten aus Begeisterung diese Seite eingerichtet – ohne die IMU zu informieren. Wir verhandeln jetzt gerade mit den Studenten, wie wir die Facebook-Seite weiter gemeinsam betreiben.

RUB Alumni: Kommen wir noch ein bisschen auf Ihre Zeit an der Ruhr-Universität zurück: Wie haben Sie während Ihres Studiums gewohnt?

Prof. Grötschel: Ich habe während meines gesamten Studiums in einem Studentenwohnheim gewohnt, im Hardenberghaus in der Laerheidestraße. Das war eine wunderbare Zeit; wir haben gemeinsam viel Sport getrieben, Feten gefeiert, aber natürlich auch gelernt. Mit einigen meiner damaligen Mitbewohner bin ich heute noch befreundet. Wir treffen uns jedes Jahr mit unseren Familien irgendwo in Deutschland. Die Freundschaften aus Bochum haben sich auf Dauer erhalten. Vor zehn Jahren waren wir in Bochum und haben ein Fußballspiel gegen eine Mannschaft organisieren können, gegen die wir schon dreißig Jahre früher gespielt hatten.

RUB Alumni: Warum haben Sie sich damals entschieden, an der Ruhr-Universität zu studieren?

Prof. Grötschel: Ich war vorher bei der Bundeswehr gewesen und zwei meiner Klassenkameraden hatten bereits angefangen, an der RUB Mathematik zu studieren. Sie fanden das dort sehr gut, und so habe ich mich auch entschlossen, nach Bochum zu gehen – also letztendlich aufgrund von Mundpropaganda. Diese besagte, dass es zwar chaotisch sei, weil die Gebäude noch nicht alle stünden und man jedes Semester woanders hingehen müsse, aber der neue Lehrkörper sei sehr engagiert. Damals waren sehr viele junge Professoren an die RUB gekommen, die etwas auf die Beine stellen wollten und sich um die Studierenden kümmerten. Ich bin sehr froh, dass ich nach Bochum gegangen bin, das war eine richtige Entscheidung.

RUB Alumni: War es denn wirklich so chaotisch?

Prof. Grötschel: Es war schon eine Aufbruchzeit; das Gebäude NA, in dem heute noch die Mathematik beheimatet ist, wurde erst während meines Studiums fertig. Einmal hatte ich als studentische Hilfskraft sogar ein Professorenbüro, weil einfach noch nicht so viele Professoren da waren wie geplant (lacht). Ich habe Veränderungen und Aufbruch immer gut gefunden, denn dort wo sich was verändert, gibt es viele Chancen, und das war in Bochum damals mit Sicherheit so.

RUB Alumni: Können Sie sich noch an besondere Persönlichkeiten an der Ruhr-Uni erinnern?

Prof. Grötschel: Prof. Günter Ewald war jemand, der sich ganz besonders engagierte, er war ja später auch Rektor (1973-75, Anm. d. Red.). Kennen Sie noch seine Kurbelmaschinen? Zusätzlich zu seiner Vorlesung hatte er eine Veranstaltung „programmierte Unterweisung“ eingerichtet, um der großen Masse von über 500 Mathe-Erstsemestern Herr zu werden. Prof. Ewald hatte mit einigen Mitarbeitern mechanische Geräte, wir nannten sie „Kurbelmaschinen“ entwickelt, in die man Blätter einlegte, auf denen Fragen mit verdeckten Antworten standen. Die Studierenden konnten zunächst die Antworten eintragen und beim Weiterkurbeln fand man dann die richtigen Antworten. Ich glaube, für die Kurbelmaschinen sind sogar Patente erteilt worden. Computer, damals für solche Aktivitäten viel zu „wertvoll“, können so etwas viel besser. Aus heutiger Sicht ist die Kurbelmaschinenentwicklung natürlich eine absurde Geschichte, aber sie zeigt, wie groß das Engagement und der Wille waren, etwas Neues zu machen.

Außerdem gab es in der Mathematik sogenannte „Steilkurse“, eine Eliteförderung, die nicht immer von allen gerne gesehen wurde. Die Lehrenden suchten sich aus den ersten Semestern die besten 20 bis 40 heraus und boten ihnen

Sondervorlesungen und -seminare an, um sie ganz schnell an die mathematische Forschung heranzuführen. Ich konnte daran teilnehmen und fand es sehr erfreulich, dass die, die ein bisschen schneller waren, gut bedient wurden.

Letzte Änderung: 20.04.2011 | Impressum |
Anspruchspartner/in: Inhalt & Technik |  

RUB Alumni: Gibt es einen Ort auf dem Campus, mit dem Sie noch besondere Erinnerungen verbinden?

Prof. Grötschel: Ja klar! Die alte Mensa an der Lennershofstraße, da fanden große Unifeten statt, und dort habe ich meine Frau kennen gelernt, vor genau 40 Jahren! Wir haben das gerade gefeiert.

RUB Alumni: Besitzen Sie noch einen Gegenstand aus Ihrer Studienzeit?

Prof. Grötschel: Wir sind kürzlich umgezogen, und da ist mir wieder mein Karteikasten in die Hände gefallen, mit dem ich mich 1971 auf die Vordiplomprüfungen vorbereitet habe: Lineare Algebra und Geometrie, Analysis, Maßtheorie, Topologie und so weiter. Um effektiver lernen zu können, hatte ich die wichtigsten Resultate per Hand auf Karteikärtchen geschrieben, mit lesbarer Schrift, so schön schreibe ich heute nicht mehr. Den Kasten werde ich behalten, weil das eine schöne Erinnerung ist.

RUB Alumni: Schauen Sie da heute noch rein oder haben Sie das sowieso alles im Kopf?

Prof. Grötschel: Wahrscheinlich ginge es mir wie vielen anderen Mathematik-Professoren auch, ich würde heute vermutlich durch mindestens eine Vordiplomprüfung fallen. Manche mathematischen Teilgebiete bearbeitet man einfach nicht mehr, und dann vergisst man Vieles. Aber das ist ja normal, dafür kann ich inzwischen ein paar andere Sachen (lacht).

RUB Alumni: Fällt Ihnen noch etwas Besonderes aus Ihrer Studienzeit ein?

Prof. Grötschel: Es war eine sehr politisierte Zeit, die 68er und Nach-68er Zeiten mit Biedenkopf als Rektor (1967-69, Anm. d. Red.). Ich werde nie vergessen, wie geschickt die „Roten Zellen“ darin waren, bestimmte Begriffe zu besetzen. Alles, was sie machten, bezeichneten sie als „fortschrittlich“. Jeder andere war dagegen „faschistoid“. Wenn heute die amerikanische „Political Correctness“ ihre Anti-Diskriminierungsbestrebungen durch Wortbenutzungsverbote und Re-Interpretation von Begriffen übertreibt, fühle ich mich daran erinnert.

RUB Alumni: Sind Ihnen deswegen Zahlen lieber als Wörter?

Prof. Grötschel: Die Mathematik hat ja eine viel höhere Präzision als die natürliche Sprache. Die Definitionen sind klar, und an ihnen wird nicht herumgedreht. Die Mathematik versucht, ohne Konnotationen auszukommen. Sprache funktioniert anders. In der gesprochenen Sprache, in Dichtung, Literatur und Publizistik changieren die Wörter; gute Redner und Autoren zeichnen sich dadurch aus, dass sie mit Konnotationen spielen und dadurch neue Einsichten eröffnen.

RUB Alumni: Wie würden Sie den folgenden Satz ergänzen: „Mathematik ist faszinierend, weil ...“?

Prof. Grötschel: „... sie stärker als jede andere Wissenschaft zu konsequentem und diszipliniertem Denken zwingt, aber dabei gleichzeitig viel Fantasie erfordert.“

RUB Alumni: Strenge Logik und Fantasie, sind das nicht Gegensätze?

Prof. Grötschel: Meistens denken die Leute, in der Mathematik brauche man keine Fantasie. Aber in der mathematischen Forschung entdeckt man Zusammenhänge, die bisher noch keiner gesehen hat. Und die Korrektheit der intuitiv gewonnenen Einsichten muss man dann auch noch formal beweisen, so dass kein Zweifel an den Behauptungen bleibt. Mathematik besteht keineswegs nur aus einem formalen Ablauf von logischen Regeln oder Algorithmen, es ist sehr viel Kreativität erforderlich, um sich mathematische Theoreme und deren Beweise auszudenken.

RUB Alumni: Vielen Dank für das Gespräch!

(Februar 2011)

[zum Seitenanfang](#) | [zurück zur Übersicht](#)