



Herr Professor Tutschke wurde mit 2. 10. 1995 an das Institut für Mathematik D berufen, er tritt somit die Nachfolge von Herrn Professor Florian an.

Kurzer Lebenslauf:

Ich komme aus Ostdeutschland, habe in der DDR studiert und anschließend in der Akademie der Wissenschaft gearbeitet (ein in etwa vergleichbares Institut zu den Max-Planck-Instituten). Parallel dazu habe ich (ab 1961) an der Humboldt-Universität, Berlin, Vorlesungen gehalten.

Es folgte die Berufung an die Universität Halle (1967) bis 1992.

Als die Umstrukturierungsprozesse stattfanden, bin ich selbst von Halle weggegangen. Die Situation war ja so, daß man sich um seine Stelle neu bewerben mußte.

Schon von DDR-Zeiten aus hatte ich Zusammenarbeit mit der TU Graz, aufgrund der Forschungskontakte bin ich als Gastprofessor nach Graz gekommen, an die TU und nach Leoben, dann auch an die Universität.

Vor meiner Berufung war ich Gastprofessor in Chandigarh, Indien.

Während meines Aufenthalts in Graz hatte ich die Ausschreibung gelesen und mich beworben.

Ich kam in den Dreierwettbewerb, letztendlich wurde ich berufen.

Mathematik D - neu besetzt

Wie gefällt Ihnen Graz?

Ich bin sehr gerne hier in Graz. Es ist mir nicht schwergefallen, aus dem ostdeutschen Raum wegzugehen. Wenn mir als Gastprofessor das gesamte Klima in Österreich nicht so gefallen hätte, und wir unsere gemeinsame Forschungstätigkeit nicht so hätten ausbauen können, hätte ich mich ja auch nicht um die Stelle beworben.

Welches ist Ihr Forschungsgebiet?

Ich forsche auf dem Gebiet der partiellen Differentialgleichungen, insbesondere in Kombination mit Methoden der Funktionalanalysis, die sich auch sehr gut numerisch nutzen lassen; der andere Punkt sind Methoden der komplexen Analysis, dazu möchte ich sagen: Sie kennen ja die komplexe Analysis als Zweig der klassischen Analysis. Inzwischen hat man aber die Theorie der Verallgemeinerten Analytischen Funktionen entwickelt, mit deren Hilfe man die Ergebnisse der komplexen Analysis auf allgemeinere Partielle Differentialgleichungen übertragen konnte.

Ich würde mein Forschungsgebiet kurz so charakterisieren: Partielle Differentialgleichungen in Koppelung mit Funktionalanalysis und komplexen Methoden.

Ich habe schon einige Bücher dazu und zu anderen Fragen der Analysis geschrieben und möchte dies auch fortsetzen. Für die nächsten Jahre plane ich folgende Projekte:

- Complex Analysis - Classical and the Modern Approaches and Generalizations (zusammen mit Prof. Vasudeva, Chandigarh)
- Principles of Mathematical Analysis
- Ergebnisbericht der Forschungen (Cauchy-Kowalewsky-Probleme)

am Institut (zusammen mit Prof. Heersink).

Wo liegt die Anwendung Ihrer Forschung?

Die Theorie der Verallgemeinerten Analytischen Funktionen ist entstanden aus Anwendungen in der Elastizitätstheorie (Kontinuumsmechanik), wo sie in erster Linie angewendet wird; aber es ist eine allgemeine Methode, die auch in anderen Gebieten angewendet werden kann, wo Differentialgleichungen ähnlichen Typs auftauchen.

Wie wird sich Ihre Forschung auf die Lehre auswirken, im speziellen auf das Vorlesungsangebot der Technischen Mathematik?

In erster Linie ist es im Bereich der Lehre meine Aufgabe, die Lücke auszufüllen, die durch die Emeritierung von Herrn Prof. Florian entstanden ist, ich habe auch genau seine Vorlesungen übernommen (Analysis T3 und Diffglg. für Techn. Physik). Natürlich werde ich meine Gebiete ins Vorlesungsangebot miteinbringen, ich denke da an "Funktionalanalytische Methoden bei Partiiellen Differentialgleichungen" und in Richtung Komplexe Analysis "Verallgemeinerte Analytische Funktionen" im Rahmen von Gebundenen Wahlfächern.

Ich habe aber auch bestimmte Vorstellungen zu den Pflichtveranstaltungen, falls der Bedarf besteht, daß ich welche übernehmen sollte: ich würde mich um stärkere Herausarbeitung der funktionalanalytischen Grundlagen auch schon in den Vorlesungen des 1. Abschnitts bemühen.

Was meinen Sie damit?

Z.B. wird im ersten Jahr oftmals schon das Kontraktionsprinzip behandelt, man könnte hier aber noch



viel weiter gehen und weitere, funktionalanalytische Gesichtspunkte in den Grundvorlesungen einbringen. Damit könnte es so weit gehen, daß man beim Aufbau der Analysis nicht nur endlich viele, sondern sogar unendlich viele Variable von Anfang betrachtet. Ich habe schon einmal so einen integrierten Kurs gehalten und etwas dazu ausgearbeitet, um die funktionalanalytischen Aspekte in die Grundlagenvorlesung einzuarbeiten. Das ist übrigens eines der oben erwähnten Buchprojekte von mir: ich möchte über die Prinzipien der Analysis ein Lehrbuch schreiben.

Und ich möchte dieses Buch so aufbauen, daß es als Einführung genommen werden kann und nicht notwendig ist, die Analysis in ihrem klassischen Aufbau zu kennen, wie es manche andere Bücher mit einer ähnlichen Idee voraussetzen.

Wichtiger halte ich allerdings, daß ich forschungsbezogene Spezialvorlesungen halte, selbstverständlich wird es dazu begleitende Seminare geben.

Können Sie ein Beispiel dafür geben, wie sie Angewandte Mathematik und Funktionalanalysis in der Lehre unter einen Hut bringen?

Mir schwebt vor, in das Vorlesungsangebot auch eine auf Partielle Differentialgleichungen angewandte Funktionalanalysis mithereinzubringen. Stichwort hier sind die Sobolew-Räume, das Verfahren von Ritz-Galerkin, wo Sie Näherungsverfahren auf dieser Basis entwickeln können. Ziel ist, Partielle Differentialgleichungen nicht nur theoretisch, sondern auch numerisch zu lösen. Wir haben auch schon am Institut diskutiert, wie so etwas Platz finden kann im Ausbildungsprogramm der TM.

Es bietet sich für Technische MathematikerInnen an, mit IngenieurInnen zusammenzuarbeiten, d.h. interdisziplinär zu arbeiten. Wie können sie sich

vorstellen, Studierenden entgegenzukommen, die sich für eine Diplomarbeit "zwischen" den definierten Fachgebieten der TU-Graz interessieren?

Ich sehe da keine Probleme, wenn von vornherein mit der Mathematik abgesprochen wird, wer dann einen Blick auf die Arbeit tut; und ich sehe auch überhaupt keine Schwierigkeiten, wenn das ein erfahrener angewandter Wissenschaftler tut. Die Gefahr besteht nur darin, wenn ein Nichtmathematiker eine mathematische Arbeit betreut, daß man dann irgendwas dabei übersieht, z.B. wenn man bei der Entwicklung eines Näherungsverfahrens nicht weiß, ob es konvergiert. Wünschenswert wäre in solchen Fällen Zusammenarbeit, z.B. daß ein gemeinsames Seminar mit dem angewandten Betreuer und einem Mathematiker zusammen vorangeht.

Zusammenarbeit bietet sich auch außerhalb des Institutsteils an und ich werde sie auch fördern, für den Institutsteil D aber habe ich die Vorstellung des weiteren Ausbaus der folgenden drei Schwerpunkte: Analytische Methoden bei Partiellen Dif-

ferentialgleichungen, Numerische Methoden bei Partiellen Differentialgleichungen und Numerische Methoden der Linearen Algebra. Ich werde mich bemühen, daß diese Schwerpunkte, auch in ihrer gegenseitigen Verflechtung, weiter ausgebaut werden, einen entsprechenden Niederschlag in der Lehre finden und dadurch das Vorlesungsangebot erweitert wird.

Für die Vorlesungen werde ich mich bemühen, begleitende Skripten zu erstellen; ich wußte zu Beginn dieses Semesters nicht, ob ich es zeitlich durchhalte, für meine beiden laufenden Vorlesungen Skripten zu erstellen, da es ja sehr viel Zeit kostet, aber bis jetzt habe ich es geschafft.

Ich sehe das Skriptum nicht als Ersatz für die Vorlesung, sondern als Ergänzung, damit nicht soviel mitgeschrieben werden muß. Das Verständnis des Stoffes bereits in der Vorlesung ist mir sehr wichtig, ich rechne daher jeden Schritt vor.

Mit Prof. Tutschke sprach Angelika Gößler.

Einladung zur Antrittsvorlesung Mathematische Analysis im Zeitalter der elektronischen Datenverarbeitung - Aspekte von Forschung und Lehre

O.Univ.-Prof. Mag. Dr. rer. nat.
Wolfgang Tutschke
Institut für Mathematik D

Donnerstag, 1. Februar 1996, 18.30 Uhr
HS BE01, Steyrergasse 30, EG