

Liebe Studentinnen und Studenten,

nach einem Studium der Informatik an der RWTH Aachen und sechs Jahren Tätigkeit als Professor für Praktische Informatik an der Universität Paderborn bin ich 1996 an die Universität Bonn gekommen. Die von mir geleitete Arbeitsgruppe „AG Martini“ am Institut für Informatik IV befasst sich in Lehre und Forschung mit aktuellen Themen aus den Bereichen Internet, Mobilkommunikation und Höchstleistungsnetze. Die Orientierung meiner Arbeitsgruppe ordne ich dem praktischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Zweig der Informatik zu.



Es geht uns also weniger um Grundlagenforschung und naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinn im klassischen Sinne, als um *praktikable Verfahren zur sicheren Beherrschung technischer Vorgänge*. Methodisch kommt hier zwei Ansätzen eine zentrale Bedeutung zu:

#### **a) Praktische Realisierung (Implementierung)**

Bei einem größeren Projekt genügt es uns nicht, eine (hoffentlich) gute Idee zu haben und hierauf aufbauend ein Konzept zu entwickeln. Ideen und Konzepte basieren nämlich immer auf Modellen der Realität, bei denen manche Aspekte der Wirklichkeit bewusst ignoriert werden, andere Aspekte aber auch „übersehen“ werden können. Es ist für uns daher von entscheidender Bedeutung, praktische Implementierungen von Kommunikations-Software vorzunehmen und auf diese Weise den Realitätsbezug unserer Aktivitäten sicherzustellen.

#### **b) Simulation**

Kommunikationsnetze sind komplexe Systeme, die dem intuitiven Verständnis häufig nur schwer zugänglich sind.

- Welche Bedeutung haben bestimmte Parameter von Transportmechanismen wie TCP für den tatsächlich erzielbaren Durchsatz in einem Datennetz ?
- Wie beeinflussen sich TCP-Ströme gegenseitig und wie ist diese Beeinflussung durch das Puffer-Management in den durchlaufenen Routern im Internet geprägt ?
- Welchen Einfluss hat die Bewegung der Nutzer auf die Routing-Verfahren in mobilen Ad-Hoc-Netzen ?

Zur Untersuchung dieser und ähnlicher Fragen setzen wir – neben Messungen in realen Systemen – sehr häufig Simulationen ein, mit denen wir unterschiedlichste Szenarien „durchspielen“. Die Simulation gibt uns auf diese Weise Einblicke in dynamische Aspekte komplexer Systeme, wobei wir manchmal nach vielen Simulationsläufen sagen: „Stimmt, das hätten wir uns eigentlich gleich denken können“. Im Nachhinein ist dies leicht gesagt. In anderen Fällen ergeben sich völlig überraschende Ergebnisse und Denkanstöße !

Wir sehen Lehre, Forschung und praktischen Einsatz als eine Einheit: Die Studierenden lernen das, was heute im Bereich der Kommunikationssysteme praktisch eingesetzt wird, unsere Forschung orientiert sich an Fragestellungen aus der Praxis, die Studierenden arbeiten prägend an unseren Forschungsaktivitäten mit. Durch die Verzahnung mit der „Systemgruppe Neubau“ (Rechner- und Netzbetrieb der Informatik im sog. „Neubau“) und durch die intensive Kooperation mit Firmen (insbesondere mit Nokia Research) sind der Realitätsbezug und der Zugang zu neuesten Entwicklungen gesichert. Besondere Bedeutung hat auch unsere intensive Kooperation mit dem Fraunhofer Institut für Medienkommunikation (IMK), aktuell: Gemeinsame Teilnahme an „VIOLA“, dem regionalen optischen Testbed für

Höchstgeschwindigkeitskommunikation, vgl. <http://www.dfn.de/content/entwicklungen/netztechnik/optischenetze/>. Auch mit dem FGAN Forschungsinstitut für Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie (FKIE) besteht eine intensive Zusammenarbeit, vor allem im Bereich Netzsicherheit / Intrusion Detection.

Die hier angesprochenen Aktivitäten bieten sehr viel Raum für engagierte Studentinnen und Studenten, die als Teilnehmer in forschungsnahen Praktika, als studentische Hilfskräfte in Forschungsprojekten (wir beschäftigen ca. 15 studentische Hilfskräfte für Forschungsaufgaben) oder als Diplomandinnen und Diplomanden in unserem Team mitarbeiten. Hier tragen die Studierenden mit ihren Ideen wesentlich zum Erfolg der Projekte bei, zumal sie noch nicht wissen „wie man das immer schon gemacht hat“ und daher besonders gut kritische „Warum-Fragen“ stellen und innovative Lösungen entwickeln können. Wer im Anschluss an den Besuch der Veranstaltungen „Rechnernetze I“ und „Rechnernetze II“ an einem unserer Praktika teilnimmt, der arbeitet in einem Team mit, in dem wissenschaftliche Mitarbeiter (Doktoranden), studentische Hilfskräfte, Diplomanden und Praktikanten miteinander diskutieren, voneinander lernen, gemeinsam Erfolge erzielen und (manchmal) auch gemeinsam Frust überwinden, wenn sich die ursprünglichen Ideen als nicht tragfähig erweisen und neue Lösungen gefunden werden müssen.

Sie, liebe Studentinnen und Studenten, können sich unter <http://www.informatik.uni-bonn.de/IV/martini/Lehre/index.html> in unserer „Medienbibliothek“ detailliert über die Inhalte unserer Vorlesungen informieren: Sämtliche Folien und PowerPoint-Präsentationen seit Wintersemester 1996/97 sind dort verfügbar. Für Zugriffe aus dem Netz der Informatik ist kein Passwort erforderlich.

An gleicher Stelle finden Sie auch die Ergebnisse der studentischen Veranstaltungskritik seit Wintersemester 1997/98.

Wenn Sie vor den Tücken der praktischen Realisierung nicht zurückschrecken, wenn Sie die erfolgreiche Bearbeitung praktischer Aufgaben als Vorbedingung von mündlichen Prüfungen nicht als Schikane, sondern als Sicherung von praxisorientierter Lehre sehen und wenn Sie zentrale Sachverhalte aus dem Bereich der Kommunikationssysteme nicht auswendig lernen, sondern verstehen und kritisch hinterfragen möchten, dann sollten Sie an unseren Veranstaltungen teilnehmen! Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit und planen mit Ihnen gerne Ihren weiteren Studienverlauf. Viele meiner Diplomanden zeigen ganz praktisch (durch Beispiel), dass ein Informatik-Studium in 9 Semestern, manchmal auch in 8 Semestern abgeschlossen werden kann. Wir unterstützen Sie hierbei gerne.

Abschließend noch ein wichtiger Hinweis: Diese Kurzdarstellung unserer Arbeitsgruppe kann und soll Ihre persönlichen Gespräche mit mir und meinen Mitarbeitern nicht ersetzen. In der ersten Vorlesung des Semesters gebe ich jeweils einen Überblick über die aktuellen Aktivitäten der Arbeitsgruppe und Antworten auf häufig gestellte Fragen. Aber auch dies kann die persönliche Beratung nicht ersetzen, für die Sie gerne Termine vereinbaren können. Schreiben Sie einfach an [martini@cs.uni-bonn.de](mailto:martini@cs.uni-bonn.de).

Viele Grüße

