



**VERTRAULICH**

Das Druckwerk der Fachschaft Mathematik/Informatik

**EULENSPIEGEL**

**ЕУЛЕНЪІЕСЕГ**

Erste Ausgabe des Wintersemesters 2010/11 - ٢٠١٠



# Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

leider ist es doch etwas später geworden als wir gehofft haben, bis wir, die Eulenspiegelredaktion euch nun endlich die neue Ausgabe unserer Fachschaftszeitschrift präsentieren können. Geschuldet ist dies dadurch, dass wir einiges am Design geändert haben.

Diejenigen von euch, die sich nicht mehr „Ersti“ nennen können, haben sicher schon beim bloßen Durchblättern dieses Heftes bemerkt, dass wir nach langer Zeit konstanten Designs beschlossen haben, eine Neugestaltung des optischen Eindrucks (und einige bislang ungenutzte Gestaltungsmöglichkeiten von InDesign) auszuprobieren. Ein großer Dank geht hierbei an Sarah, die nicht nur die Idee dazu gehabt hat, sondern sie auch mit Kreativität, Erfahrung mit Gestaltungen und Arbeitseinsatz fast im Alleingang umgesetzt hat.

In diesem Heft könnt ihr lesen, wie es einem eurer Kommilitonen bei seinem Auslandsstudium in Kanada ergangen ist. Des Weiteren gibt es eine Rezension über ein Buch, das es euch ermöglicht, gleichzeitig Mangas zu lesen und Informatik zu lernen. Zuletzt haben wir auch wieder jemanden gefunden, der für euch einen teils mathematischen, teils heiteren Artikel zum Thema Primzahlen geschrieben hat.

Ich wünsche euch viel Spaß beim Lesen des vor euch liegenden Werkes, schön Weihnachten und einen guten Rutsch ins neue Jahr.

Schöne Grüße

Johannes

# Impressum

Der Eulenspiegel ist das Druckwerk der Fachschaft Mathematik und Informatik am Karlsruher Institut für Technologie. Er erscheint unregelmäßig bei Bedarf und wird kostenlos verteilt.

Herausgeber des Eulenspiegels ist die Fachschaft Mathematik/Informatik des Karlsruher Instituts für Technologie.

Alle Artikel sind mit den Namen bzw. Kürzeln der jeweiligen Autoren gekennzeichnet und stellen deren persönliche Meinung dar.

Fachschaft Mathematik:  
Kaiserstr. 89-93, Tel.: 0721/608 4 2664  
mathematik@fsmi.uni-karlsruhe.de

Fachschaft Informatik:  
Am Fasanengarten 5, Tel.: 0721/608 4 3974  
informatik@fsmi.uni-karlsruhe.de

Redaktions-E-Mail-Adresse:  
eulenspiegel@fsmi.uni-karlsruhe.de

ViSDP: Johannes Eilinghoff, Kaiserstr. 89-93, 76131 Karlsruhe  
Auflage: 200 Stück, Druck: SSV

Unaufgefordert eingereichte Berichte sind immer willkommen und werden unter dem Namen des jeweiligen Autors veröffentlicht. Die Redaktion behält sich jedoch vor, eingegangene Beiträge nicht oder nur in gekürzter Version zu veröffentlichen.

An dieser Ausgabe haben mitgearbeitet:

## Redaktion:

Isabel Slawik  
Johannes Eilinghoff  
Sarah Paetow

## Autorinnen und Autoren:

Christian Steinhardt [cs]  
Isabel Slawik [is]  
Max Kramer [mk]

Titelbild: Sarah Paetow

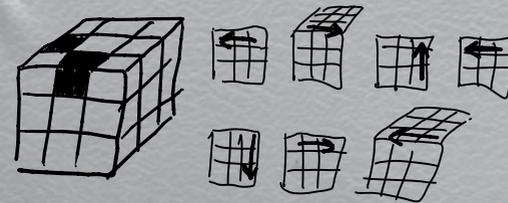
Layout: Sarah Paetow, Johannes Eilinghoff

Version: v003



# Inhalt

<b>Auslandsbericht</b>	
<b>Auslandsaufenthalt in Kanada</b> .....	6
<b>Buchrezension</b>	
<b>Manga-Lehrbücher</b> .....	20
<b>Schon gewusst ...</b>	
<b>Schon gewusst, dass</b> .....	24
<b>Primzahl</b>	
<b>Primzahlartikel</b> .....	26
<b>Fachschaft</b>	
<b>Angebote der Fachschaft</b> .....	30
<b>Termine</b> .....	32
<b>Klausuren-Ticker</b> .....	33
<b>Kontakt</b> .....	34



## Auslandsaufenthalt in Kanada

### Bericht zum Jahresstipendium des DAAD

Gastuniversität: McGill University, Montréal, Québec,  
Canada

Heimatuniversität: Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Studiengang: Informatik (Dipl.) / Computer Science (MSc.)

Dieser Bericht schließt einen achtmonatigen Auslandsaufenthalt an der McGill Universität im Rahmen eines Diplom-Informatik-Studiums am Karlsruher Institut für Technologie ab. Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) unterstützte mich in dieser Zeit finanziell und organisatorisch, unter anderem durch einen monatlichen Geldbetrag, eine Reisekostenpauschale und die teilweise Übernahme von Studiengebühren. Zukünftigen Studenten und Stipendiaten soll dieser Bericht die Vorbereitung und Durchführung ihres Auslandsaufenthaltes erleichtern und dem DAAD und seinen Unterstützern Auskunft über den Verbleib ihrer Mittel bieten.

Die organisatorischen und akademischen Erfahrungen, die ich beschreibe, sind zumeist in Form von Hinweisen, die der Vermeidung von Fehlern dienen, verfasst und können daher als ein negatives Zeugnis meines Aufenthaltes gewertet werden. Da meine Zeit in Montréal und an der McGill Universität jedoch brilliant war und mir viel bedeutet, bitte ich den Leser den folgenden Bericht in diesem Lichte zu lesen.

### Vorbereitung

Bei der Vorbereitung auf ein Auslandsstudium in Kanada muss man für die Sprachnachweise den größten zeitlichen Vorlauf einplanen. Da ich mich auf englischsprachige Universitäten beschränkt habe, waren die Sprachnach-

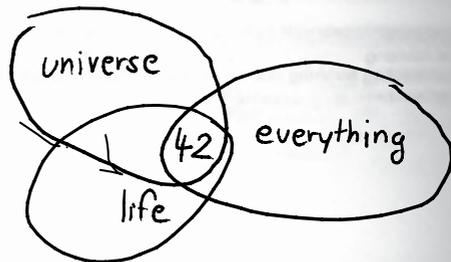
weise in meinem Fall der TOEFL- und der GRE-Test. Letzterer ist je nach Gastuniversität und Programm nicht unbedingt nötig. Da sich die Auswahl in den meisten Fällen jedoch erst nach der förmlichen Bewerbung auf einige wenige Universitäten beschränken wird und zu diesem Zeitpunkt bereits die Ergebnisse des GRE-Tests vorliegen müssen, lässt sich ein „unnötiger“ GRE-Test wohl kaum vermeiden.

Nicht zu unterschätzen ist meiner Meinung nach die Veränderung des Vorlesungsangebots an den nord-amerikanischen Universitäten im Laufe des Bewerbungszeitraums. Da viele Vorlesungen, die man im Laufe der Vorbereitungen in Betracht zieht, unter Umständen zum eigentlichen Studienbeginn gar nicht mehr angeboten werden, aber auch „neue“ Vorlesungen hinzukommen, empfiehlt es sich, in dieser Hinsicht flexibel zu sein. Hilfreich sind in diesem Fall - und im Allgemeinen - persönliche Telefonate mit den zuständigen Personen vor Ort. Auch wenn die Zeitverschiebung und die Organisationsstrukturen es einem nicht leicht machen, die gewünschten Verantwortlichen an den Apparat zu bekommen, lohnt sich der Aufwand auf jeden Fall. Oftmals sind schriftliche Regeln und Anmerkungen veraltet oder werden in Realität anders gehandhabt, sodass nur ein persönliches Gespräch Klärung und Abhilfe schaffen kann. In diesem Fall empfiehlt es sich dennoch immer eine schriftliche Bestätigung der getroffenen Vereinbarungen zu erfragen (beispielsweise per E-Mail) um bei späteren Problemen oder Diskussionen einen eindeutigen Nachweis in der Hand zu haben.

So hatte ich einige Probleme die Mitarbeiter der McGill Universität davon zu überzeugen, dass drei Jahre Informatik-Diplom-Studium durchaus einem Computer-Science-Bachelor entsprechen. Diese Äquivalenz ist jedoch nachzuweisen, um als sogenannter „graduate student“ anerkannt zu werden und entsprechende Vorlesungen im Masterbereich besuchen zu dürfen. Nach einigen Telefonaten hielt ich im April - vor Beginn meines Auslandsjahres

- eine Bestätigung der McGill-Administration in der Hand. Ich war als „graduate student“ akzeptiert worden. Diese Bestätigung wurde jedoch später revidiert und ich musste mich erneut als „undergraduate student“ bewerben und wurde erneut akzeptiert. Im weiteren Verlauf des Erfahrungsberichtes wird ersichtlich werden, dass diese Einschränkung im Vorfeld zwar Turbulenzen verursacht hat, aber durch Ausnahmezulassungen zu höheren Vorlesungen mein Studium akademisch nicht beeinträchtigt hat. Jedoch gilt es anzumerken, dass die 12 „credit points“, die als „full-time undergraduate student“ nötig sind, sich an entsprechenden Vorlesungen von Studienanfängern orientieren. Vorlesungen für Graduierte, so wie ich sie besuchte, bringen hingegen pro „credit point“ einen weitaus höheren Arbeitsaufwand mit sich, sodass Masterstudenten meist nur Vorlesungen für 8 bis 10 „credit points“ pro Trimester besuchen. Vor 12 und mehr „credit points“ im Graduate-Bereich sei hiermit also ausdrücklich gewarnt, wobei zukünftige Studenten diese Probleme vermutlich aufgrund der Umstellung auf Bachelor- und Master-Studiengänge nicht mehr haben werden. Dennoch sollte man jederzeit in dem Wissen planen, dass Zusagen und Abmachungen revidiert werden können.

Außerdem gilt es genau zu prüfen, in welchem Umfang Studiengebühren anfallen und eventuell vom DAAD übernommen werden und bei Ungewissheiten kann es beruhigen einen finanziellen Notfallplan anzufertigen. Da in meinem Fall nach Studienbeginn in Kanada mein Gegenstipendium (volle Übernahme der Studiengebühren) in ein Jahresstipendium (Pauschalbetrag zur Finanzierung von Studiengebühren) umgewandelt wurde und der Euro-Kurs auf ein historisches Tief fiel, reichte der Euro-Pauschalbetrag nicht aus und ich war gezwungen mehr als 3900 Euro verbleibende Studiengebühren aus eigener Tasche zu zahlen. Da man sich gegen entsprechende Änderungen bei der Gasthochschule und den Verlauf der Finanzmärkte nicht direkt absichern kann, gilt es vorab zu prüfen wie man kurzfristig solche Beträge begleichen könnte.



## Ankunft

Nach meiner Ankunft in Montréal stellte ich unter anderem fest, dass die McGill-Universität prinzipiell anders strukturiert und organisiert ist als deutsche Universitäten. Nach einer kurzen Umstellungsphase bereitet das jedoch keinerlei Schwierigkeiten, sondern hilft einem viele, vermeintlich selbstverständliche, Eigenheiten der Heimatuniversität in einem anderen Licht zu betrachten. So ist die Betreuung der internationalen (Austausch)-Studenten weniger intensiv beziehungsweise stärker auf Eigeninitiative des Austauschstudenten angewiesen. Die Tatsache, dass es auch viele internationale Studenten an der McGill gibt, die für ihr ganzes Studium dort bleiben, eröffnet wiederum Möglichkeiten, die ich aus Karlsruhe so nicht kannte. So ist das „McGill International Student Network“ eine der vielen empfehlenswerten aktiven Studentenorganisationen an der McGill. Administrative Unterstützung bieten die „International Student Services“.

Neben der eigentlichen Immatrikulation musste ich mich mit einem speziellen Formular darum bemühen als „undergraduate student“ fortgeschrittene Kurse (Kursnummer 600 und höher) belegen zu dürfen. Das ist jeweils mit einem kurzen unkomplizierten Gespräch mit dem Dozenten verbunden, um seine Zustimmung und Unterschrift zu erhalten. So früh wie möglich und noch vor Vorlesungsbeginn sollte man sich für alle Kurse, die einen interessieren, anmelden. Die zweiwöchige „Add / Drop Period“ erlaubt es einem später problemlos Kurse zu streichen, jedoch kann es anscheinend schwieriger sein, bisher unbesuchte Kurse hinzuzufügen. In dieser Zeit sollte man sich auch bereits um die Literatur für die gewählten Kurse bemühen. So ist es nicht unüblich, dass Kurse den Besitz eines bestimmten Buches voraussetzen und dieses Buch nur für jeweils drei Stunden in der Bücherei entliehen werden kann. Meist sehen die Kurse auch genau vor, in welchem Zeitraum

welche Kapitel zu lesen sind und unter Umständen kann verlangt werden, dass Literatur noch vor Beginn des Kurses gelesen wird.

## Unterkunft

Montréal ist eine sehr facettenreiche Stadt, die von Menschen mit unterschiedlichsten Hintergründen bewohnt wird und weit mehr als das anglophone Studentenleben des sogenannten „McGill-Ghettos“ bietet. Wer diese bilinguale Metropole genauer kennen lernen will, dem sei herzlichst geraten, sich gegen ein Studentenwohnheim zu entscheiden und auf eigene Faust ein Zimmer zu suchen. Dieses Vorhaben wird einem durch die speziellen Umstände in Montréal - im Vergleich zum deutschen Wohnungsmarkt - enorm erleichtert: Drei Wochen vor Mietbeginn sind mehr als ausreichend, um ein schönes und dennoch preiswertes Zimmer zu finden. Dennoch kann, je nach Ansprüchen, die Wohnungssuche einige Zeit und Energie in Anspruch nehmen, da Montréal eine Stadt mit enormen Mieterfluktuationen ist und es daher gilt, in einem riesigen Markt die Spreu vom Weizen zu trennen. Die Webseiten [montreal.kijiji.ca](http://montreal.kijiji.ca) und [montreal.craigslist.ca](http://montreal.craigslist.ca) sind das Hauptmedium für Wohnungs- und Zimmeranzeigen und können einem helfen binnen einer Woche ein WG-Zimmer für 350\$ pro Monat zu finden. Da scheinbar die gesamte Stadt oder zumindest alle Studenten ihre Miete monatlich bar bezahlen und Verträge im Gegensatz zu Identitätsdiebstahl anscheinend nicht verbreitet sind, sollte nichts unterschrieben werden und keine Pässe oder Ähnliches kopiert werden müssen. Von einer Wohnungssuche vor Ankunft in Montréal ist aufgrund der kurzfristigen Anzeigen abzuraten: Die meisten Zimmer werden Anfang / Mitte August für den 1. September angepriesen.

## Herbsttrimester

### Kurswahl

Zu Beginn des ersten Trimesters besuchte ich neben den im Folgenden genauer beschriebenen Vorlesungen kurzfristig auch noch „Probabilistic Analysis of Algorithms“ (COMP 690). Diese Vorlesung beschränkt sich jedoch ausschließlich auf die Analyse von probabilistischen Algorithmen und gibt keinerlei Hinweise zum gezielten Einsatz bereits bestehender Algorithmen oder der eigenständigen Entwicklung neuer Algorithmen. Aus diesen Gründen habe ich mich entschieden diesen Kurs nicht zu besuchen und mich auf die folgenden Kurse beschränkt:

### Compiler Design (COMP 520)

Dieser Kurs wurde von Christopher J. F. Pickett angeboten und schafft neben den theoretischen Grundlagen des Compilerbaus ein tiefgehendes praktisches Verständnis, da er ein intensives Gruppenprojekt beinhaltet. Unter Verwendung entsprechender Rahmenwerke wird dabei unter anderem ein vollständiger Compiler implementiert und evaluiert. Die Erarbeitung des Projekts erfolgte anhand klar definierter wöchentlicher Meilensteine. Auch wenn dieser Kurs ein unglaubliches Arbeitspensum mit sich bringt, sind meiner Meinung nach die enormen Erfahrungen und Einblicke den Aufwand eindeutig wert. Da diese Tatsache vermutlich am besten aus den individuellen Schlussbemerkungen der einzelnen Gruppenmitglieder im Abschlussberichts dieses Projekts ersichtlich wird, zitiere ich diesen in Auszügen. Um den Rahmen dieses Berichtes nicht zu sprengen, füge ich dieses detaillierte Beispiel auch stellvertretend für die anderen praxisorientierten Projekte an.

Giulia:

„I think I am probably one of the persons that learned the most from this course; I clearly learned a lot about programming and compilers in general (considering my previous knowledge), and I learned much about group work. From my point of view, the fact that

we usually worked in the presence of the others made things a lot easier and helped me understanding more than what I would have understood otherwise. [...] I enjoyed programming and working together with other people, overall it was a great experience."

Max:

"Even if everyone in our group had a very different (academical) background we managed to find some kind of group equilibrium. [...] We discussed most design questions together and tried to make design decisions that comforted everyone. Although this technique of discussing a lot resulted sometimes in the fact that we started the actual coding later than other groups I got the impression that it resulted in a better designed software. [...] I personally learned a lot about group dynamics and will hopefully know better which parts of a group software project in general and a compiler in special deserve special attention. [...] When I looked at the code during the last days I nevertheless saw a lot of code that I would write differently if I would have to write another compiler. But I think that only shows how much I learned from this project. Even if I learned less theoretical facts about compilers than I expected I gained a hands-on-experience that is worth much more as it can not be achieved by reading books."

Sundanse:

"My designs often brought us off the beaten path, but I was fortunate to have teammates that were interested in giving my ideas a try."

Da eine meiner Vertiefungsrichtungen „Softwaretechnik und Compilerbau“ ist und ich bereits eine schriftliche Vereinbarung mit dem zuständigen Pro-

fessor in Karlsruhe über die Anerkennung dieser Vorlesung getroffen habe war dieser Kurs für mich besonders wichtig.

## Fundamentals of Distributed Algorithms (COMP 575)

Dieser Kurs von Prof. C. Tropper gab mir die Möglichkeit, anhand eines literaturfokussierten Ansatzes, die Grundlagen verteilter und damit indirekt auch paralleler Algorithmen zu studieren. Wir erarbeiteten gemeinsam, anhand wissenschaftlicher Aufsätze und Veröffentlichungen, etablierte und innovative Ansätze zur Lösung verteilter Probleme. Ergänzt wurde dieser Kurs durch drei Ausarbeitungen zu der besprochenen Literatur und die Präsentation einer wissenschaftlichen Veröffentlichung im Format eines Konferenzvortrags. Außerdem galt es eigenständig im Rahmen eines kleinen Projekts einen verteilten Algorithmus zur Erkennung von sogenannten „Deadlocks“ zu implementieren. Damit war dieser Kurs in dreierlei Hinsicht für mich interessant: Ich lernte ein mir bisher unbekanntes Kursformat kennen, betrachtete die Welt der Algorithmen von einer Perspektive, die an Bedeutung gewinnen wird, und bekam einen eigenen Einblick in die Herausforderungen der konkreten technischen Ausgestaltung verteilter Systeme. „Algorithmentechnik“ ist meine zweite Vertiefungsrichtung in Karlsruhe und ich hoffe, diesen Kurs als Teil dieses Vertiefungsfaches anrechnen lassen zu können.

## Cryptography & Data Security (COMP 547)

Ich entschied mich für diesen Kurs von Prof. Claude Crépeau, da ich überzeugt bin, dass jeder Informatiker über die Grundlagen sicherer Systeme und der darin eingesetzten Verschlüsselungs- und Authentifizierungstechniken im Bilde sein muss. Fehlendes Wissen in diesem Bereich kann katastrophale Auswirkungen haben und mögliche Unzulänglichkeiten sind ohne ein detailliertes Verständnis der zugrundeliegenden Prinzipien meiner Meinung nach nicht zu erkennen. Die Teilnahme an diesem Kurs hat sich daher für mich sehr gelohnt, auch wenn ich vermutlich keine Möglichkeit haben werde, sie mir an meiner Heimatuniversität anerkennen zu lassen. Neben einem schriftli-



chen Abschlussexamen beinhaltet dieser Kurs Ausarbeitungen, die in etwa alle zwei Wochen abzugeben sind.

## Programming Challenges (COMP 321)

Dieser Kurs entstand an der McGill-Universität als Vorbereitung für mögliche Teilnahmen an den Wettbewerben der „Association for Computing Machinery“. Entsprechend gestaltet sich der Kurs als eine Wiederholung und Vertiefung des algorithmischen Werkzeugkastens aus einer anwendungsorientierten Perspektive. Unter Anleitung von Scott McMurray galt es ungefähr alle zwei Wochen unter wettbewerbsähnlichen Bedingungen genau spezifizierte Aufgaben unmittelbar zu lösen. Ich lernte auf diese Weise viel darüber, wie ich meine persönlichen Problemlösungsstrategien verbessern und gezielter und bewusster auch unter enormem Zeitdruck einsetzen kann. Viele der Einsichten und Erfahrungen, die ich so sammelte sind meiner Meinung nach von großem Wert bei dem Entwurf neuer Algorithmen.

## Wintertrimester

### Kurswahl

Auch zu Beginn des zweiten Semesters besuchte ich zunächst einen Kurs, an dem ich später nicht mehr teilnahm: Combinatorial Optimization (MATH 552). Auch wenn dieser Kurs im Rahmen der Algorithmentechnik durchaus interessant und hilfreich sein kann, so waren mir doch einige der Konzepte bereits aus Vorlesungen in Karlsruhe bekannt und ich gab meinen eigenständigen Forschungsprojekten den Vorzug.

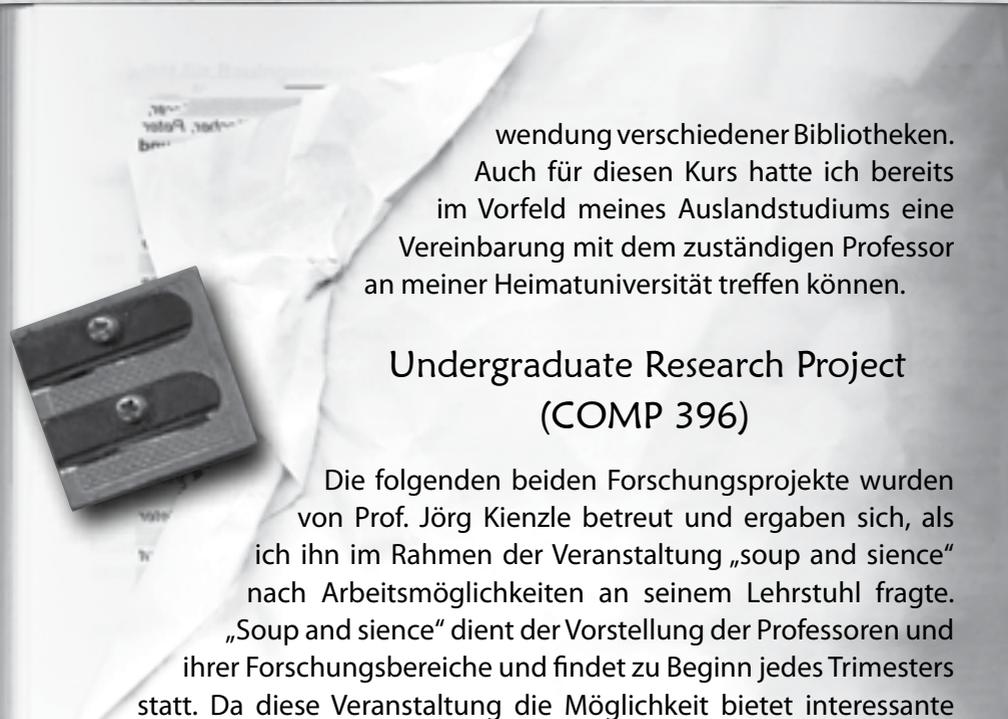
## Program Analysis & Transformations (COMP 621)

Dieser fortgeschrittene Compiler-Kurs von Laurie Hendren baut auf COMP 520 auf und beschäftigt sich hauptsächlich mit optimierenden Transformationen von Programmen. Die dazu benötigten Analyse- und Transfor-

mationstechniken sind jedoch vielseitig anwendbar. So hoffe ich, das in diesem Kurs erworbene Wissen später beispielsweise bei der Entwicklung von Werkzeugen zur Erhöhung der Codequalität oder beim Entwurf neuer Programmiersprachen anzuwenden. Im Rahmen dieses Kurses galt es drei Ausarbeitungen anzufertigen und ein individuelles Projekt zu realisieren. Außerdem durfte ich, so wie jeder meiner Mitstudenten, eine Vorlesung zu einem tiefergehenden Thema im Bereich des Compilerbaus halten. Da ich „AspectJ - limitations, extensions and optimizations“ als Thema für meine Vorlesung gewählt habe und mein individuelles Projekt den AspectJ-Compiler abc erweiterte, konnte ich das in den später beschriebenen Forschungsprojekten erworbene Wissen anwenden und vertiefen. Meine Anerkennungsvereinbarung mit meiner Heimatuniversität schliesst auch diese Vorlesung als Fortsetzung von COMP 520 mit ein.

## Software Architecture (COMP 529)

Unter Anleitung von Martin Robillard betrachteten wir in diesem Kurs das Feld der Software-Entwicklung auf einer abstrakten, strategischen Ebene. Jede einzelne Sitzung bestand zur Hälfte aus einer kurzen Wiederholung des im Eigenstudium mit Hilfe der Literatur erarbeiteten Stoffs. Die andere Hälfte bestand jeweils aus der Diskussion einer fünf- bis fünfzehnteiligen Fallstudie, welche die Architektur eines bestimmten Systems analysierte. Die Moderation dieser Fallstudien wurde wechselnd von den Studenten durchgeführt und durch fünfminütige Kurzvorträge zu konkreten Techniken ergänzt. Durch diesen Aufbau war der Arbeitsaufwand für diesen Kurs enorm, jedoch geht er mit einem tieferen Verständnis über die konkrete Anwendung architektonischer Elemente und Stile in realen Systemen einher. Weitere praktische Erfahrungen sammelte ich im Rahmen des begleitenden Projekts, das den Entwurf der Architektur eines integrativen Softwaresystems zum Ziel hatte. Dabei lag der Schwerpunkt nicht auf dem Entwurf neuer Komponenten, sondern auf der Integration bereits existierender Systeme. So arbeitete ich an dem Aufbau einer verteilten Backuplösung unter Benutzung einer existierenden Peer-to-Peer-Applikation und Ver-



wendung verschiedener Bibliotheken. Auch für diesen Kurs hatte ich bereits im Vorfeld meines Auslandsstudiums eine Vereinbarung mit dem zuständigen Professor an meiner Heimatuniversität treffen können.

### Undergraduate Research Project (COMP 396)

Die folgenden beiden Forschungsprojekte wurden von Prof. Jörg Kienzle betreut und ergaben sich, als ich ihn im Rahmen der Veranstaltung „soup and sience“ nach Arbeitsmöglichkeiten an seinem Lehrstuhl fragte. „Soup and sience“ dient der Vorstellung der Professoren und ihrer Forschungsbereiche und findet zu Beginn jedes Trimesters statt. Da diese Veranstaltung die Möglichkeit bietet interessante Forschungsgebiete kennenzulernen und unkompliziert mit den Professoren ins Gespräch zu kommen, ist sie sehr empfehlenswert für Studenten auf der Suche nach Arbeits- oder Forschungsangeboten. So erhielt ich zwar keine bezahlte Arbeit bei Prof. Kienzle, aber die Möglichkeit, durch eigenständige Arbeit an Projekten neben Erfahrung auch „credit points“ zu sammeln, die zur Erlangung des Status als Vollzeitstudent nötig sind. Das erste dieser beiden Projekte hatte zum Ziel ein bereits bestehendes Transaktionsmodell mit fortgeschrittenen Konzepten für „Open Multithreaded Transactions“ zu vervollständigen und zu erweitern. Dabei verwendete ich ein Verfahren, das „Reusable Aspect Models“ genannt wird, und den Vorteil hat, ähnlich wie Aspektorientierte Programmierung, bereits Querschnittsfunktionalität explizit zu modellieren und bestehende Systeme gezielt ohne große Anpassungen zu erweitern. Ich persönlich denke, dass aspektorientierte Software-Entwicklung auf der Modellierungsebene ihre größte Wirkung entfalten kann und nur so entwerfskonsistente aspektorientierte Programmierung möglich wird. Entsprechend enthusiastisch arbeitete ich an diesen beiden Projekten. Organisatorisch bestanden sie aus meiner eigenständigen Arbeit,

den Besprechungen mit meinem Betreuer Prof. Kienzle, einer Abschlusspräsentation und jeweils einem Abschlussbericht.

### Technical Project & Report (COMP 400)

Bei diesem zweiten Projekt mit Prof. Kienzle ging es um die konkrete Implementierung des von mir erweiterten Transaktionsmodells in AspectJ. Dabei stellten die syntaktischen Grenzen von AspectJ und das Ziel eine möglichst unmittelbare Umsetzung des Modells zu erschaffen eine besondere Herausforderung dar. Im Laufe des Trimesters und in Rücksprache mit einem Professor an meiner Heimatuniversität, ergab sich die Möglichkeit die Ideen und Grundlagen dieser beiden Projekte in eine Studienarbeit münden zu lassen.

### Sommertrimester

Nachdem Prof. Kienzle anbot, als Erstbetreuer die akademische Ausarbeitung der Studienarbeit im Bereich aspektorientierter Modellierung und Programmierung zu übernehmen und mit Prof. Dr. Ralf H. Reussner schnell ein Zweitbetreuer in Karlsruhe gefunden war, galt es die Eindrücke und Einsichten der beiden Projekte in eine Aufgabenstellung zu überführen. Das Ergebnis war eine Arbeit mit dem Titel „Mapping Reusable Aspect Models to AspectJ“, welche detailliert beschreibt, wie Elemente der visuellen Modellierungssprache „Reusable Aspect Models“ auf Konstrukte der Programmiersprache AspectJ abgebildet werden. Auch wenn mein Arbeitspensum die vorgesehenen 300 Arbeitstunden deutlich überstieg, bot mir diese Studienarbeit und das dafür nötige Implementierungsprojekt akademische Erfahrungen, die im weiteren Verlauf meines Studiums und insbesondere bei der Anfertigung meiner Diplomarbeit von großem Nutzen sein werden. Außerdem erhielt ich die Möglichkeit in einer gemeinsamen Publikation mit Prof. Kienzle die interessantesten Punkte meiner Arbeit zur Veröffentlichung einzureichen.

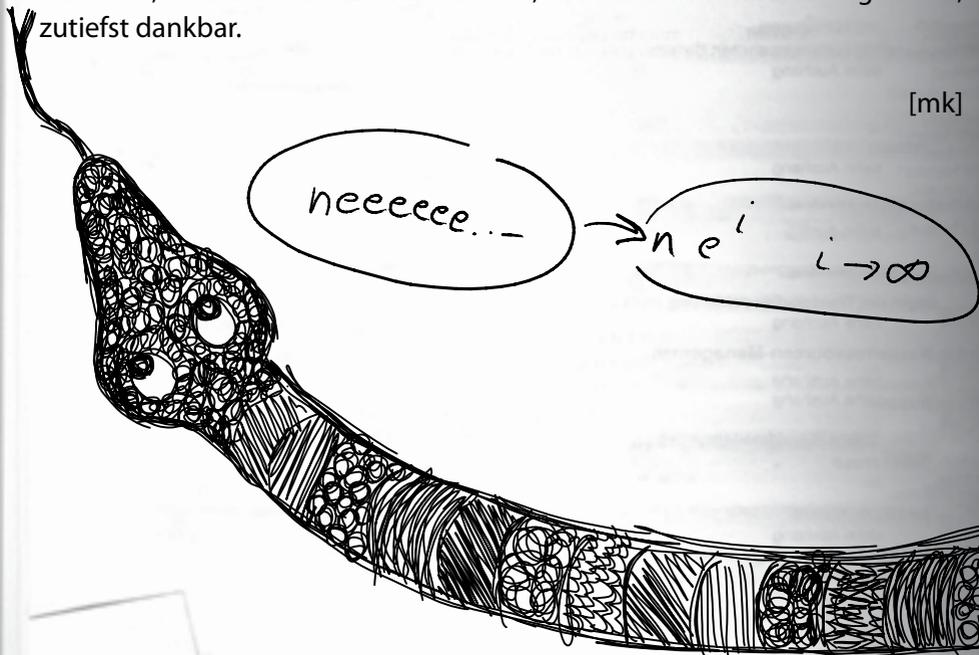
Leider war es nicht möglich mein „Jahresstipendium“ auf ein Kalenderjahr zu verlängern, um auch die im Sommertrimester erstellte Studienarbeit abzudecken. Da ich jedoch überzeugt bin, dass die Stipendien des DAAD ihre

volle Wirkungskraft in konkreten internationalen wissenschaftlichen Projekten entfalten, habe ich in meinem Abschlussfragebogen angeregt, eine entsprechende kurzfristige und projektgebundene Stipendienverlängerung in Betracht zu ziehen.

### Fazit

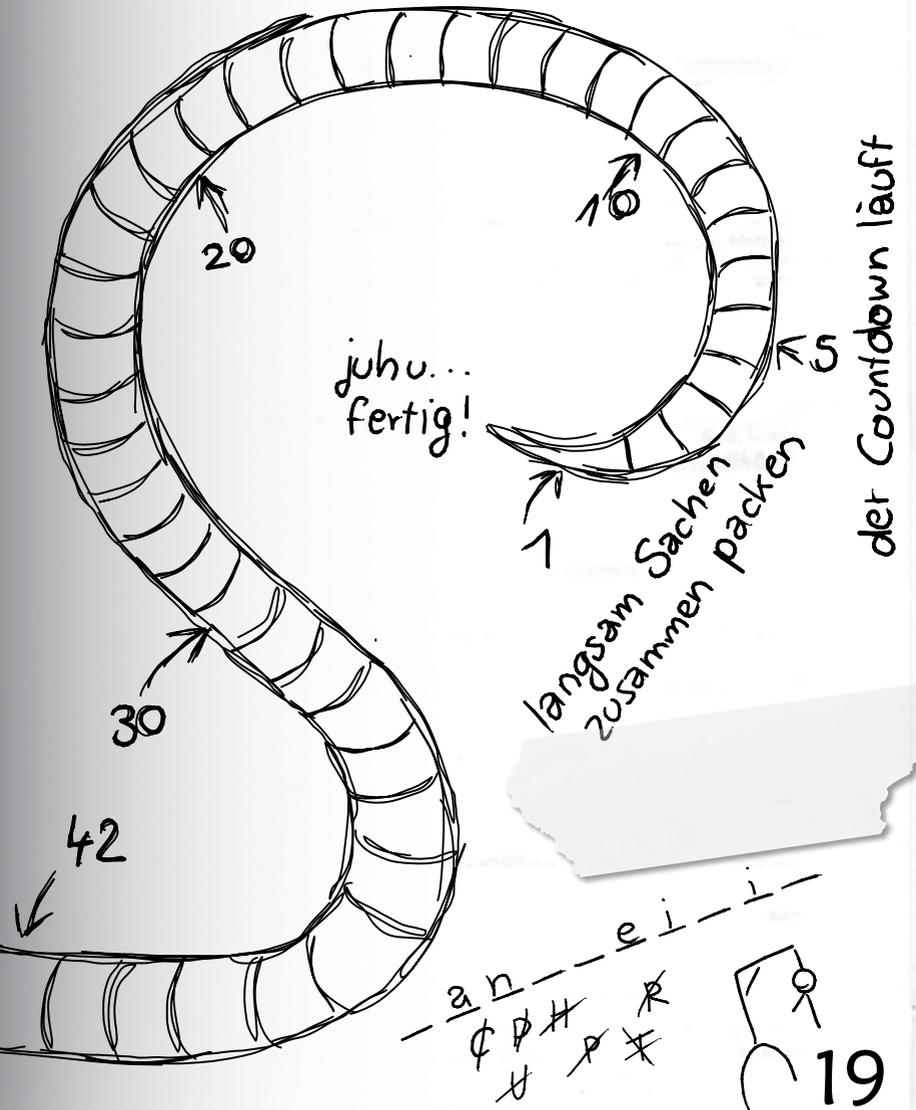
Trotz kleinerer und größerer organisatorischer und finanzieller Schwierigkeiten war mein Auslandsstudium ein voller Erfolg, der mich akademisch und menschlich enorm weitergebracht hat. Kleine Kurse mit intensiver Betreuung, unzählige praktische Projekte, und die Teilnahme an einem internationalen-Workshop haben meinen akademischen Horizont nachhaltig erweitert. Bei entsprechend umsichtiger Planung und Absicherung kann ich jedem Bewerber nur raten sich für ein Auslandsjahr in Montréal, in Québec, in Kanada und an der McGill zu entscheiden. Die Einblicke und Erfahrungen, die ich aus dieser Zeit mitnehme, sind unermesslich und ich bin dem DAAD, seinen Mitarbeitern, und allen anderen Menschen, die mir dieses Jahr ermöglichten, zutiefst dankbar.

[mk]



# Warteschlange

Die Vorlesung ziiiiieht sich dahin ... male die letzten 42 Minuten jede Minute einen Ring der Schlange aus.



# Manga-Lehrbücher

Als ich auf die neue Reihe „Lehrbuch-Mangas“ vom Vieweg-Teubner Verlag stieß, war mein Interesse sofort geweckt. Mangas lesen statt drögem Fachbuch und dabei auch noch was lernen klingt ganz nach meinem Geschmack. Im Angebot des Verlags stehen zwei Mathematik- (Analysis bzw. Statistik), ein Physik- (Mechanik) und ein Informatikmanga (Datenbanken) zur Auswahl. Da ich selbst gerade in der Vorlesung Datenbanksysteme als Teil von Kommunikation und Datenhaltung saß, fiel die Wahl selbstverständlich auf den Informatikmanga.

Der Manga ist im Format deutlich größer als die übliche Taschenbuchgröße, was der Sache sicherlich dienlich ist. Als echter Manga-fan findet sich leider sofort ein erstes Manko: der Manga wird nicht, wie in Japan üblich, „von hinten“ (also rechts nach links) gelesen, sondern ganz konventionell von links nach rechts. Dies hat zur Folge, dass alle Bilder gespiegelt wurden. Der Manga ist komplett schwarz-weiß, der Zeichenstil hat klare Linien, ist aber deutlich eher dem Shjojo-(Mädchen-) als Shonen-(Jungen-)Genre zuzuordnen. Wer sich mit dem Zeichenstil nicht anfreunden kann, wird wohl

eher wenig Spaß am Manga haben, aber das liegt in der Natur der Sache.

Die Story ist einfach angelegt, reines Mittel zum Zweck und dementsprechend seicht. Damit lenkt sie zwar kaum vom Thema ab, bietet aber auch leider wenig Anreize zum Lesen. Prinzessin Ruruna leitet ihr Königreich Kodo, das Land der Früchte, welches fleißig Obst in einige Nachbarstaaten exportiert. Die verschiedenen Abteilungen arbeiten leider wenig erfolgreich zusammen. Wie gut, dass Ruruna da ein altes Buch findet, aus dem flux die Datenbankfee Tico entspringt, die jedoch nur für Prinzessin Ruruna und ihren treuen Sekretär Cain sichtbar ist. Gemeinsam mit Ruruna und Cain lernen wir nun von der guten Fee, wie man eine Datenbank konzipiert und benutzt. Die Charaktere sind durchweg blass, klischeebehaftet und die einzige Nebenstory erscheint recht sinnfrei.

Zwischen den einzelnen Kapiteln gibt es immer wieder Textabschnitte. Darin werden die Sachverhalte nochmals zusammengefasst und teilweise erst richtig verständlich erläutert. Danach folgen einige Übungsaufgaben, damit man das Wissen und die erlernten „Fähigkeiten“ auch sofort testen kann. Die Lösungen stehen netterweise direkt nach den Aufgaben. Dies erspart lästiges Blättern bis

ganz nach hinten im Buch und animiert dazu, die Aufgaben während dem Durchlesen zu lösen.

Etwas schade ist, dass der Satz selten gut gelungen ist. Die Schrift ist plump über vorhandene japanische Schriftzeichen gelegt, Größe und Kerning (Abstand zwischen den Buchstaben) variieren stark selbst innerhalb eines Absatzes und lassen das Ganze unbeholfen wirken. Teilweise wurde in Bildern ganz auf die Übersetzung verzichtet. Dies ist zwar häufig nicht schlimm, da es sich aus den Kontext ergibt, aber doch etwas schade. Die Schriftart ist durchweg gleich eine einfallslose, serifenlose Schrift, ob bei Tabellenüberschriften oder Sprechblasen, die Schriftgröße ist manchmal schon recht klein geraten. Insgesamt leidet der Mangagenuss unter diesen Mängeln spürbar.

Datenbanken werden ohne große Fachworte verständlich erklärt. Leider sind für das richtige Verständnis die Zusammenfassungen am Ende der Kapitel unerlässlich, da häufig erst dort die Zusammenhänge klar werden. Inhaltlich wird ein großer Themenbereich abgedeckt, allerdings wird kaum mehr als an der Oberfläche gekratzt und auf Spezialfälle wird ebenso gänzlich verzichtet. Wer nur mal einen groben Überblick kriegen will, ist mit dem Buch sicherlich nicht schlecht beraten. Die Grundlagen aus der Vorlesung Datenbanksys-

teme kann man hier nochmal anschaulich erklärt nachlesen, jedoch geht die Vorlesung deutlich über den Mangastoff hinaus.

Mit 19,95 Euro liegt der Preis deutlich über dem üblichen Manga-Niveau, ist aber für ein Lehrbuch noch vergleichbar günstig. Wer es etwas günstiger mag, dem sei die englische Version des Buches empfohlen. The Manga Guide to Databases kostet nur knapp 14 Euro und hat neben einer augenscheinlich gelungenen Zeichensetzung, im Vergleich zum deutschen Manga auch ein sehr praktisches Stichwortverzeichnis im Anhang. Schade, dass es der Index nicht auch in die deutsche Version geschafft hat.

Für Schüler und Interessierte ist das Buch als leichter Einstieg in das Thema durchaus geeignet, für Informatikstudenten ist es jedoch leider deutlich zu leicht. Beim Lernen auf die Vorlesung wird also der Blick in ein „richtiges“ Lehrbuch nicht ausbleiben.

[is]

Informatik Manga - Datenbanken  
Preis: 19.95 €  
ISBN: 978-3-8348-0983-4



# Schon gewusst, dass...

Frau Hochbrucks Hund manchmal im Allianzgebäude  
im 3. Stock rumrennt?

Herr Reichel eine Klausur von 1988 umbrochen hat  
(-> also schon hier Student war)?

die Physiker immer noch unsere Eule haben (unter grau-  
samster Käfighaltung!!!!) - Sollen wir uns das etwa gefallen  
lassen?!



Physiker!

es einen russischen Supermarkt (Maxi Kauf) in Karlsruhe  
gibt?

Herr Herrlich seine Turnschuhe beim Sommerfest mit Tape  
"verarztet" hat?

mir nix mehr einfällt, was ich noch schreiben könnte...

wer dies liest  
ist doof! :-)

24

Ich bin eine (fast) leere Seite...  
und stolz drauf!

25

# Primzahlartikel

## Der Satz vom „Gummihuhn mit Karabinerhaken“

Diesmal findet ihr an Stelle des sonstigen Primzahlenartikels einen Satz über die Eigenschaften der Primzahlen. Er hat den obigen Namen insoweit verdient, als er zwar recht nutzlos aussieht, aber immerhin in beide Richtungen funktioniert. Hierzu erhalte „1“ ausnahmsweise den Rang einer Primzahl, stattdessen „mobben“ wir die „2“ durch schlichtes Ignorieren. Das „Gummihuhn“ lautet:

Sei  $p \in \mathbb{N}$  ungerade. Dann gilt:

$$p \text{ ist eine Primzahl} \Leftrightarrow \exists!(a, b) \in \mathbb{N}_0^2 : p = a^2 - b^2$$

Oder anders ausgedrückt heißt die Rückrichtung, dass falls man  $p$  mit zwei verschiedenen  $(a, b), (c, d) \in \mathbb{N}_0^2$  als  $p = a^2 - b^2$  und  $p = c^2 - d^2$  schreiben kann,  $p$  nicht prim ist. (Ein Tupel findet man immer, siehe Beweis am Ende dieses Artikels.)

Beispiele:

1. Sei  $p = 5$ . Klar ist, dass  $(3, 2) \in \mathbb{N}_0^2$  und  $5 = 9 - 4 = 3^2 - 2^2$  gilt. Es reicht, die Tupel  $(a, b) \in \mathbb{N}_0^2$  mit  $b < a \leq 3$  zu betrachten, da für  $b \geq a$  immer  $a^2 - b^2 \leq 0 < p$  gilt und für  $a \geq 3$  der Abstand zweier benachbarter Quadratzahlen zu groß ist ( $a^2 - b^2 \geq a^2 - (a-1)^2 = 2a - 1 > 6 - 1 = 5$ ). Die übrig gebliebenen Tupel sind als leichte Rechenübung dem Leser überlassen. Also ist  $p = 5$  eine Primzahl, was wir ja aber auch so schon wussten.

2. Sei  $p = 9$ . Dann lässt sich für  $(3, 0), (5, 4) \in \mathbb{N}_0^2$  finden, dass  $9 = 3^2 - 0^2 = 25 - 16$  gilt. Also ist  $p = 9$  keine Primzahl.
3. Sei  $p_n := 3 + 6n$  mit  $n \in \mathbb{N}$  eine Folge ungerader Zahlen, die alle nicht prim sind. (Sie sind ja alle durch 3 teilbar.) Dann erhält jedes  $p_n$  die Tupel  $(3n+2, 3n+1), (n+2, n-1) \in \mathbb{N}_0^2$  mit der Eigenschaft  $p_n = (3n+2)^2 - (3n+1)^2 = (n+2)^2 - (n-1)^2$ . Das Nachrechnen sei dem müßigen Leser selbst überlassen.

Der Satz selber ist, wie sich später herausstellte, ein Korollar zur Primfaktorzerlegung nach Fermat, welchen ich nach dem eigentlichen Beweis vorstelle, da er selbst einen kürzen Beweis für das „Gummihuhn mit Karabinerhaken“ ist. Ursprünglich kam der Satz von diesem „alten Fisch“: Bekanntlich (?) kann man die ungeraden Primzahlen in die zwei Gruppen der Form  $4n + 1$  und  $4n - 1$  mit  $n \in \mathbb{N}$  einteilen. Nun kann man die Gruppe der Form  $4n + 1$  eindeutig(!) als Summe zweier Quadratzahlen darstellen („Fermat’s theorem on sums of two squares“, zu deutsch gibt es keinen konkreten Namen, höchstens „alter Fisch“). Wie üblich hat Fermat mal wieder keinen Beweis angegeben, aber glücklicherweise gab es genügend andere Mathematiker, die nicht so schreibfaul sind und einen Beweis lieferten, daran soll’s also nicht scheitern. Mein Versuch war ursprünglich, den Satz so zu einem „Fischeintopf“ zu erweitern, dass er in beide Richtungen und für beide Arten von Primzahlen gilt. Eine Vermutung meinerseits ist, dass die Umkehrung des „Fisches“ gilt, mit der Forderung, dass die betrachtete ungerade Zahlen der Form  $4n + 1$  keine Quadratzahlen als Teiler haben. Bewiesen ist dies noch nicht ganz, da mir bisher die Zeit dazu fehlte, die Vermutung hat sich aber

bisher für alle getesteten Zahlen als richtig herausgestellt. Wer will, darf sich gerne an einem Beweis versuchen und sich nach Möglichkeit danach oder währenddessen auch bei mir (oder der Fachschaft) melden. Zu beachten ist, dass die Forderung nach der Unteilbarkeit durch Quadratzahlen (zum Beispiel 9, 25, 45) und nach der Eindeutigkeit und überhaupt Existenz dieser Quadratzahlen (zum Beispiel 21, 65) notwendig ist.

Nun fehlte noch etwas für die andere Art von Primzahlen (die der Form  $4n - 1$ ) (und natürlich der Beweis für obiges). Dabei stieß ich durch Ausprobieren (soll ja auch mal erlaubt sein) auf den obigen Satz, der sich nach dem Beweis als so mächtig herausstellte, dass er auf alle ungeraden Zahlen funktioniert.

Beweis (konstruktiv):

Zuerst zeigen wir, dass für jede ungerade Zahl  $p$  mindestens ein solches Tupel existiert: Sei  $p$  ungerade, also  $\exists n \in \mathbb{N} : p = 2n - 1$ . Dann erfüllt das Tupel  $(n, n - 1) \in \mathbb{N}_0^2$  die Bedingung, denn es gilt  $p = 2n - 1 = n^2 - (n^2 - 2n + 1) = n^2 - (n - 1)^2$ . Also reicht es zu zeigen, dass genau dann, wenn eine solche ungerade Zahl  $p$  zwei solche Tupel, bzw. ein Tupel  $(a, b) \in \mathbb{N}_0^2$  mit  $a \neq n$ , mit entsprechender Eigenschaft besitzt, sie auch einen echten Teiler hat.

“ $\Leftarrow$ “: Wir definieren  $c := a - b \in \mathbb{N}$  und o.B.d.A.  $c > 1$  (sonst sind  $a^2$  und  $b^2$  benachbarte Quadratzahlen und da  $a \neq n$  ist, ist dann  $a^2 - b^2 \neq p$ ). Wir stellen geduldig um und erhalten  $p = a^2 - b^2 = (b + c)^2 - b^2 = 2bc + c^2$ . Damit gilt  $c \mid p$  und, da  $c \in \mathbb{N}$  und  $c > 1$  ist, ist  $c$  ein echter Teiler von  $p$  und somit  $p$  nicht prim.

„ $\Rightarrow$ “: Die Umkehrung machen wir mit obigem Wissen. Sei nun  $c$  ein echter Teiler von  $p$  und o.B.d.A.  $c < \sqrt{p}$  (für  $p$  Quadratzahl ist das Tupel trivial, daher “ $<$ “). Da  $p$  ungerade ist (wir betrachten ja nur diese), ist auch jeder Teiler von  $p$  und damit

auch  $c$  ungerade. Obige Hinrichtung im mathematischen Sinne bringt uns auf die Vermutung, dass ein gewünschtes Tupel die Form  $(b + c, b)$  hat. Also setzen wir wieder geduldig ein und erhalten  $p = (b + c)^2 - b^2 = 2bc + c^2$  mit entsprechendem  $n \in \mathbb{N}$ . Also definieren wir  $b = \left(\frac{p}{c} - c\right) / 2 \in \mathbb{N}$ , da  $p/c \in \mathbb{N}$  ( $c$  teilt ja  $p$ ) und da  $p$  und insbesondere  $p/c$  ungerade sind, sowie  $c$  selber ungerade ist, ist die Differenz der beiden wieder eine gerade Zahl. (Dies ist leicht ersichtlich, wenn man  $p = 2n - 1$  und  $c = 2c' - 1$  schreibt, einsetzt und  $1/c$  ausklammert.) Zu guter Letzt ist  $b$  positiv, da  $p > c^2$  und somit  $p/c > c$ . Folglich ist  $b$  wohldefiniert. Trivialerweise ist dann auch  $b + c \in \mathbb{N}$  und Nachrechnen ergibt  $p = (b + c)^2 - b^2$  mit dem wie oben definierten  $b$ .

Wie versprochen noch der Abstecher zu Fermats Primfaktorzerlegung:

Sei  $p$  also wieder einmal eine ungerade natürliche Zahl. Dann wendet man das folgende Verfahren an: Man sucht sich die nächstliegende höhere Quadratzahl  $a^2$  mit der Eigenschaft, dass  $b^2 := a^2 - p$  wieder eine Quadratzahl ist. Dann gilt, dass  $a + b$  und  $a - b$  (in obigem Beweis wurde letzteres  $c$  genannt) Teiler von  $p$  sind.

Beweis:

Seien  $a, b$  und  $p$  wie oben, dann gilt, dass  $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2 = p$ . Da Primzahlen nur sich selbst und „1“ als Teiler haben, folgt für eine Primzahl  $p$ , dass  $a + b = p$  und  $a - b = 1$  gilt und folglich  $a := \left\lceil \frac{p}{2} \right\rceil$  und  $b := \left\lfloor \frac{p}{2} \right\rfloor$  eindeutig sind.

Zusatzaufgabe: Addiere die Anzahl der Wörter Fermat, Satz, Beweis, Prim- und prim in diesem Artikel.

# Angebote der Fachschaft

## Buchantiquariat

Ihr könnt in der Infofachschaft gebrauchte Bücher (auch Mathebücher) günstig (manche sogar kostenlos) erwerben oder eigene verkaufen.

## Klausuren

Wir verkaufen alte Klausuren, mit denen ihr euch auf eure Prüfungen vorbereiten könnt.

## Prüfungsprotokolle

Gegen eine Pfandgebühr (damit wir von euch ein neues Protokoll erhalten) könnt ihr Protokolle der mündlichen Prüfungen einsehen, ausleihen und bei den Infos sogar direkt (kostenpflichtig) ausdrucken lassen.

## Fachschaftsrat

In der Regel findet jeden Mittwoch um 18:30 Uhr der Fachschaftsrat im Gruppenraum des Z10 statt, bei dem aktuelle Anliegen geklärt werden. Ihr seid immer herzlich willkommen.

## Homepage

Auf unserer Homepage findet ihr Informationen zu den meisten unserer Angebote.

<http://www.fsmi.uni-karlsruhe.de>



## Sprechstunden / Studienberatung

In unseren Sprechstunden (Termine stehen auf der Homepage oder an den Fachschaftstüren) bieten wir Beratung zu Fragen aus dem Studienalltag. Aber auch wenn mal was schiefgelaufen ist, versuchen wir euch zu helfen.

## O-Phase

Jährlich in der Woche vor Vorlesungsbeginn im Oktober organisieren wir die O-Phase, um den neuen Erstis einen problemlosen Start ins Studium zu ermöglichen.

## Fachschaftsfrühstück

Zweimal die Woche könnt ihr kostenlos bei uns frühstücken und die Fachschaft näher kennenlernen. Dieses Semester findet dienstags um 09:45-11:15 Uhr das Frühstück in der Infofachschaft und mittwochs um 09:45-11:15 Uhr das Frühstück in der Mathefachschaft statt.

## Mailinglisten

Über unsere öffentlichen Mailinglisten erfahrt ihr wichtige Neuigkeiten über euren Studiengang und die Fachschaftsarbeit. Eintragen kann man sich über unsere Homepage.

## Feste

Wir organisieren diverse Feste für euch.  
(Fakultätsfest, Eulenfest, ...)

...und vieles mehr!

Schaut einfach mal vorbei!

## Termine

16.12.2010: Eulenfest

24.12.2010-06.01.2011:  
Weihnachtsferien

17.01-21.01.2011:  
Unabhängige Wahlen

29.01.2011:  
UStA-Uni-Winterfest

$$\pi^2 \neq 10 \quad \sin x \neq \tan x \neq \cos x$$

$$e^\pi - \pi \neq 20$$

$$3 \neq e \neq \pi \neq 3$$

$e = 1$  ?  
wer ist denn auf  
den Mist gekommen  
→ Numeriker

$$\frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\sin}{\cos} = \frac{\sin}{\cos}$$

## Klausuren-Ticker

### Mathematik

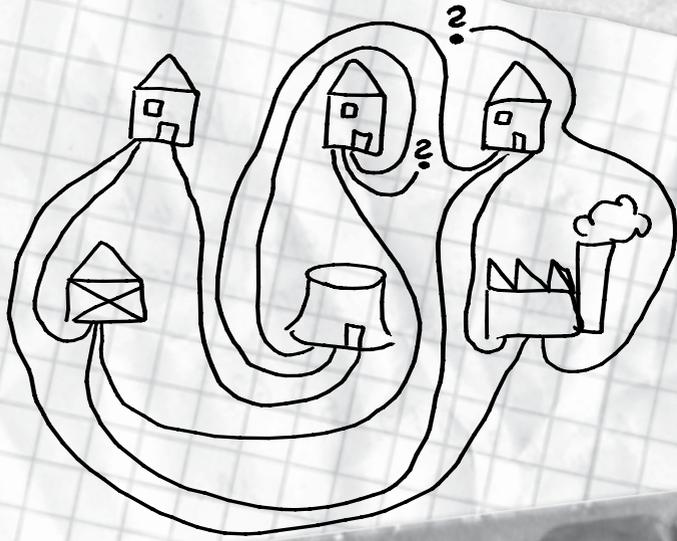
- 02.03.2011: Stochastik II (nicht sicher)
- 07.03.2011: Stochastik I
- 10.03.2011: Lineare Algebra I/II
- 16.03.2011: Numerik I (Herr Rieder)
- 28.03.2011: Numerik I (Frau Hochbruck) (nicht sicher)
- 29.03.2011: Numerik II (nicht sicher)
- 04.04.2011: Optimierungstheorie



Mexikaner auf  
dem Fahrrad

### Informatik

- 17.02.2011: Formale Systeme (Hauptklausur)
- 22.02.2011: Theoretische Grundlagen (Hauptklausur)
- 25.02.2011: Datenbanksysteme + Einführung in Rechnernetze (Nachklausur)
- 01.03.2011: Grundbegriffe der Informatik (Hauptklausur)
- 01.03.2011: Rechnerstrukturen (Wiederholerklausur)
- 02.03.2011: Softwaretechnik II
- 03.03.2011: Algorithmen II (Hauptklausur)
- 07.03.2011: Digitaltechnik und Entwurfsverfahren (Hauptklausur)
- 24.03.2011: Echtzeitsysteme (Wiederholerklausur)
- 29.03.2011: Betriebssysteme / Systemarchitektur (Hauptklausur)
- 07.04.2011: Kognitive Systeme (Wiederholerklausur)
- 08.04.2011: Formale Systeme (Wiederholerklausur)



## Kontakt



Fachschaft Mathematik  
Gebäude 05.20, Raum 1C-03.2  
Karlsruher Institut für  
Technologie (KIT)  
Kaiserstraße 89-93  
76131 Karlsruhe  
Telefon: 0721 / 608 4 2664  
Telefax: 0721 / 608 4 6750  
mathe@fsmi.uni-karlsruhe.de

Fachschaft Informatik  
Gebäude 50.34, Raum -124  
Karlsruher Institut für  
Technologie (KIT)  
Am Fasanengarten 5  
76131 Karlsruhe  
Telefon: 0721 / 608 4 3974  
Telefax: 0721 / 608 4 6964  
info@fsmi.uni-karlsruhe.de

<http://www.fsmi.uni-karlsruhe.de/>

