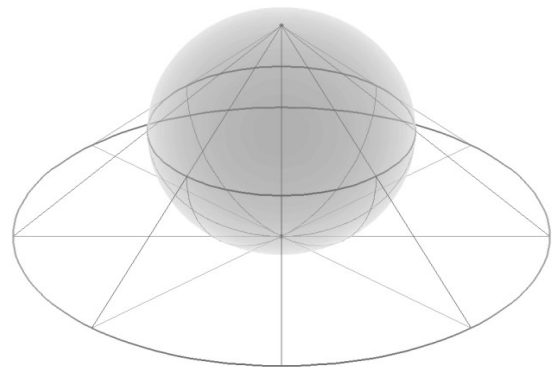


LIMES

SS 2011
Ausgabe 71

Stereographic Projection



Y u no be isometric and area-preserving

LIMES - jetzt auch mit Blick auf die Welt

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	3
2	Vorstellung der neuen Fachschaftsräte	4
3	Mal raus aus KL	6
4	American Pi	7
5	Berichte von Fachpraktia Teil 1	8
6	Zitate 1	9
7	Interview mit Prof. Gabriele Steidl	10
8	Auslandssemester an der Texas A&M	12
9	Berichte von Fachpraktia Teil 2	14
10	Et voilà, le carpharnaüm Und voilà, das Chaos	16
11	Dr.* Buslik	17
12	Proof from THE BOOK	18
13	Flirttipps	19
14	Piano Paul	20
15	Vorletzte Seite	21
16	Impressum	21
17	Letzte Seite	22

1 VORWORT

Es ist wieder soweit ein neue Ausgabe vom LIMES ist da. Dieses Mal fangen wir etwas ernster an und wollen mal ein wenig Licht uns Dunkle des Fachpraktikums bringen. Dazu haben sich ein paar der Versuchskaninschen bereit erklärt ihre Erfahrungen niederzuschreiben. Außerdem haben wir noch Berichte von Leuten, die im Ausland waren. Keine Sorge auch der Unsinn kommt wieder nicht zu kurz, das Team von der "!!!"hat sich wieder auf Spurensuche begeben und in einer brandneuen Folge von LIMES Mystery ein weiteres Geheimnis gelüftet.

Es ist wieder soweit ein neue Ausgabe vom LIMES ist da. Dieses Mal fangen wir etwas ernster an und wollen mal ein wenig Licht uns Dunkle des Fachpraktikums bringen. Dazu haben sich ein paar der Versuchskaninschen bereit erklärt ihre Erfahrungen niederzuschreiben. Außerdem haben wir noch Berichte von Leuten, die im Ausland waren. Keine Sorge auch der Unsinn kommt wieder nicht zu kurz, das Team von der "!!!"hat sich wieder auf Spurensuche begeben und in einer brandneuen Folge von LIMES Mystery ein weiteres Geheimnis gelüftet.

2 VORSTELLUNG DER NEUEN FACHSCHAFTSRÄTE

Name: Miriam Marx

Semester: 1

Ämter: Spieleabend, Einführungswochen

Hallo, ihr werdet euch vielleicht wundern, warum in meiner Charakteristik in der dritten Person von mir die Rede ist, aber das liegt daran, dass sich ein Studienkollege dazu bereit erklärt hat, eine paar Zeilen über mich zu schreiben.

Miriam Marx, studiert Mathematik mit Informatik als Nebenfach. Doch das war nicht immer so. Sie begann mit Wirtschaft als Beifach ... aber Marx und Wirtschaft ... das kann ja gar nicht gut gehn. Sonst muss man aber sagen, dass so ziemlich jedes weibliches Klischee auf sie zutrifft. Denn sie besitzt so viele Handtaschen und Schuhe, dass man mit dem Wert ihrer "kleinen" Sammlung fast sogar den griech. Staat sanieren könnte.

Zudem ist sie natürlich permanent am Labern. Zu jedem Thema fällt ihr eine Geschichte von früher ein, die sie zur vollen "Freude aller Anwesenden kundtun muss -ich beneide Dr. Cox für sein Meeresrauschen-. Allerdings redet sie auch verdammt gern über Autos ... vorallem über ihren absoluten Favoriten: Einen Audi Q7 in weiß ... wahlweise auch einen BMW X6. Sie bezeichnet schließlich Autofahrn auch als die einzige sinnvolle Sportart (neben Shoppen und Skifahrn). Das lässt auch gut auf ihren Fahrstil schließen, der mit zeitsparend und fuchtlos recht gut beschrieben wird. Doch auf Sicherheit wird stets geachtet. So wird der vorgeschriebene Sicherheitsabstand einer halben Tacholänge stets beachtet - schließlich ist so ein Tacho ja höchstens 20cm breit.

Allerdings existieren auch einige weitere Widersprüche zu ihrem weiblichen Handeln. Denn welche Frau isst einfach mal so 500g Schnitzel mit Beilage und dann noch einen Becher Torte-to-go, oder wer bestellt sich grundsätzlich beim Mathespieleabend immer eine Familienpizza für sich alleine? Auch dass man einen Döner nur mit Fleisch isst, löste bei uns zunächst Erstaunen aus. Das ist vorallem für uns beim Mittagessen von großem Nachteil, da sie uns nicht einfach ihre (nichtvorhandenen) Reste überlässt ... nein, wir müssen auch noch um unsre Portion fürchten!

Name: Björn Schläpfer

Semester: 6

Ämter: Co-LIMES-Chef

mmh...Selbstvorstellung...bei dem Wort läuft mir kalt den Rücken runter. Fangen wir mal mit den Daten an: Also geboren '81 in Wesel aber aufgewachsen in Duisburg. Ja, ich werde diese Jahr noch 30 :(... was hab ich eigentlich noch mal die ganze Zeit gemacht?? Abi versaut, Arbeitsbeschaffungsmaßnahme, Arbeitslos, Auszubildener, Abi nach geholt und schon war ich 26 und wollte Mathematik studieren.

Wir schreiben das Jahr 2008, über dem Land NRW herrscht der schwarze Magier Rüttgi bereits seit 3 Jahren. Zu den Folgen gehörte die Einführung von Studiengebühren. Aber in NRW wollte ich eh nicht bleiben. Aber wieso Kaiserslautern? Naja, durch meinen Onkel. Okay, Rankings hab ich auch gelesen. Ausschlaggebend war aber, dass mein Onkel einmal in 'lautern gelandet die Stadt nicht mehr verlassen wollte.

Merkt noch jemand, dass ich eigentlich erstmal meine Daten runterschreiben wollte? Und wieder den Fokus verloren. Wo war ich? Ah, zusammen mit Florian Rese versuche ich seit diesem Semester den LIMES pünktlich in den Druck zubringen. Falls euch also diese Ausgabe gefällt, reiche es gerne an alle unsere Autoren weiter! Wenn nicht...beschwert euch bei Flo.

Dann noch viel Spass mit dem LIMES und viel Erfolg im anstehenden Prüfungszeitraum!

Björn

Btw: Falls jemand einen guten Manga kennt, immer raus damit. Ich lese leidenschaftlich gerne japanische Comics (natürlich die übersetzten)!

Name: Thilo Waldmann

Semester: 2

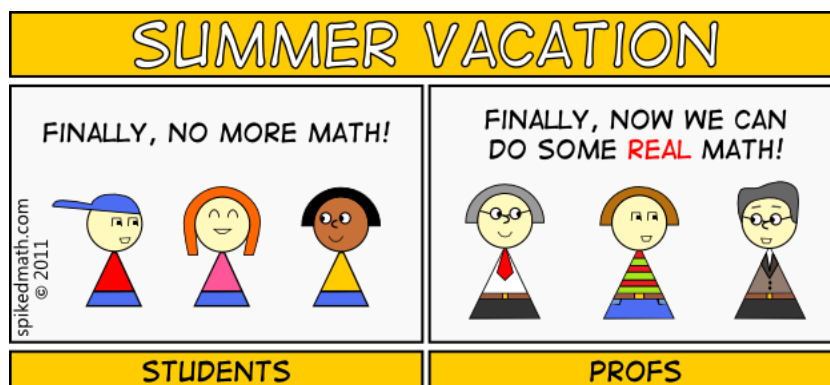
Ämter: StuPa-Vertreter

Hallo,
ich heiße Thilo Waldmann und bin neu im Fachschaftsrat. Ich bin 19 Jahre alt, studiere Mathe im 2. Semester mit Nebenfach Physik im 1. Semester (?!), nachdem ich das erste Semester Mathematik bereits im FiMS (Früheinstieg in das Mathematikstudium) absolviert habe.

Wenn ihr mir über den Weg läuft erkennt ihr mich an den (meist) bunten Haaren vermutlich sofort.

Im Fachschaftsrat besetze ich momentan das Amt des StuPa(Studierendenparlament)-Vertreters.

Da ich glaube, dass es sonst nichts mehr zu sagen gibt und weil ich keine guten Schlusssätze schreiben kann, höre ich jetzt einfach mitten im Satz



3 MAL RAUS AUS KL

(von Theresia Seltmann)

Hey! Viele von uns überlegen früher oder später einmal, ein oder zwei Semester im Ausland zu verbringen. Ich habe im letzten Oktober entschieden nach Prag zu gehen. Die Organisation in KL war ziemlich gut, sehr schnell und unbürokratisch war alles erledigt. Und ziemlich schnell kam dann auch die Bestätigung, so dass ich loslegen konnte. Blöderweise war ich zu faul, vorher einen Sprachkurs zu machen, was ziemlich dumm von mir war. Ein kleiner Hinweis an alle: Lernt die Sprache (wenigstens die Grundlagen) bevor ihr ins Ausland geht! In Prag hatte ich dann noch die unerfreuliche Überraschung, dass fast alle Vorlesungen auf Tschechisch waren.... Naja, im Nachhinein kann ich sagen, dass ich es irgendwie geschafft habe, aber einfach war es nicht (Google translate kommt nicht gut mit Mathebegriffen zurecht). Aber um ganz ehrlich zu sein, geht es bei einem Erasmus-Semester nicht unbedingt darum, seine akademische Laufbahn voran zu bringen. Ich habe meine Zeit dann auch vor allem damit verbracht, Ausflüge zu machen und den Fakt auszunutzen, dass das Bier in Tschechien erstens sehr gut und zweitens sehr billig ist :-). Ein paar Tipps für Leute, die in Prag Bier trinken wollen:

Es ist sehr wichtig, nach dem Anstoßen das Bier nochmal auf den Tisch aufzusetzen. Wenn man das nicht macht, outet man sich sofort als dummer Tourist. Außerdem rate ich allen Leuten, das Řezane zu probieren, das ist ein Mix aus hellem und dunklem Bier und total gut (und leider in Deutschland meines Wissens nicht zu bekommen). Wenn ihr wirklich mal nach Prag seid, dann geht auf jeden Fall in eine Svijani-Kneipe (Svijani ist das beste Bier, was es dort gibt, sogar besser als Pilsener) und wenn ihr ein paar Tipps für nette Kneipen haben wollt, fragt mich einfach (ich habe sehr viele ausprobiert – und mir von meinen tschechischen Freunden ihre Lieblingskneipen zeigen lassen...). Außerdem ist in Prag das Essen sehr gut und sehr billig – dummerweise scheinen die Tschechen in ihrer traditionellen Küche das Gemüse abgeschafft zu haben. Aber man kann ja auch mal ein halbes Jahr ohne Vitamine überleben :-)

Das meine ich nicht ganz unernst – ich kann nur jedem raten, im Ausland so viel wie möglich von der Kultur mitzukriegen – also sich am besten einheimische Freunde zu suchen und sich von denen mitnehmen zu lassen. Es wäre ziemlich dumm, nur Fastfood zu essen, bloß weil man das schon von zu Hause kennt.

Erasmus wurde erfunden, damit man viele Leute aus ganz Europa kennen lernt und Freundschaften schließt- und nebenbei muss man auch noch ein bisschen was lernen, aber das kann man für ein Semester auch mal auf ein Minimum beschränken :-)

Ich hoffe, dass viele von euch auch ins Ausland gehen werden – für mich war es eine der besten Entscheidungen, die ich je getroffen habe.

PS: Die wichtigsten Worte, sich in Tschechien zurecht zu finden:
pivo=Bier
je{s}t{e} jedno= noch eines

4 AMERICAN PI

(von Johannes Fiedler)

A long, long time ago...
I can still remember
How that number used to make me smile.
And I knew if I had my share
in making all those circles square
then, maybe, they'd be happy for a while.

But February made me shiver
With every paper I'd deliver.
Bad news on the doorstep;
I couldn't prove one more step.

I can't remember if I cried
When I read about that Galois' pride,
But something touched me deep inside
The day the rationals died.

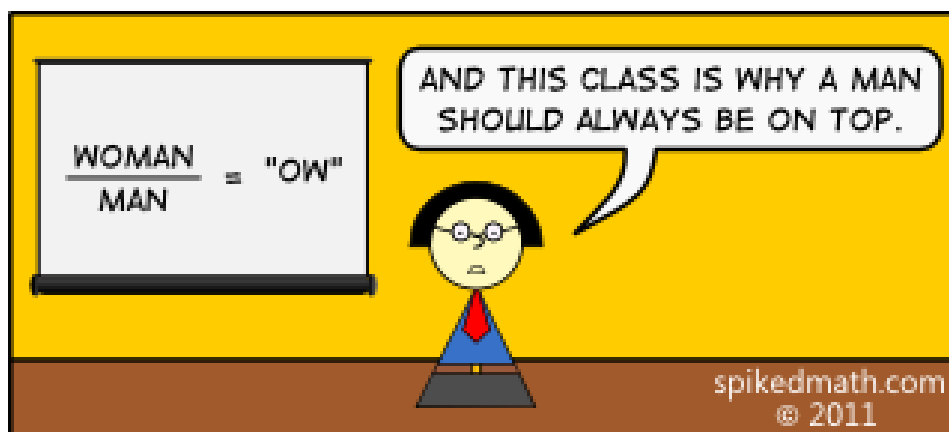
So Bye-Bye, Miss American π ,
In the exponential function,
But the factor was i .
And them good old boys were drinkin'
whiskey and rye
Singin', " -1 is $e^{i\pi}$,
 -1 is $e^{i\pi}$."

Did you write the Book of Proofs,
and π is three, that is the truth
if the Book is telling so?
Do you believe in Gauss and Stokes?
Can n-forms save your finite goal?
And can you teach me calculus real slow?

I know topology really well,
only algebra means you're in hell.
They both have vital proofs.
Man, i dig homotopy groups.

Jack was a lonely hippie teaching math
'till he worked together with Richard Karp.
From s to t augmenting paths.
That day the problem died.

They started singing:
Bye-Bye, Miss American π ,
In the exponential function,
But the factor was i .
And them good old boys were drinkin'
whiskey and rye
Singin', " -1 is $e^{i\pi}$,
 -1 is $e^{i\pi}$."



5 BERICHTE VON FACHPRAKTIA TEIL 1

(von Anna Hoffmann, Marie Pitsch und Anna Simon)

- AG Technomathematik
- Betreuer: Dr. Martin Bracke
- Entwicklung einer App für den iPod

Am Anfang des fünften Semesters haben wir mit dem Fachpraktikum begonnen. Die Aufgabenstellung konnten wir uns relativ frei aussuchen und auch die Vorgehensweise wurde uns überlassen. Wir entschieden uns letztlich dafür ein Programm zur Visualisierung der Mandelbrot-Menge zu erstellen, welche das Zoomen ermöglichen sollte. Die dabei entstehende Figur wird oft auch Apfelmännchen bezeichnet.

Uns wurde ein Raum, in dem sich ein Mac befand zur Verfügung gestellt und in dem wir gemeinsam arbeiten konnten. Zusätzlich richtete Herr Bracke uns eine Remote-Verbindung ein, so dass wir auch von zu Hause an diesem Computer arbeiten konnten. Allerdings war diese Verbindung recht langsam, falls man nicht aus dem Uni-Netz zugreifen konnte.

Eine objektorientierte Sprache war uns bisher unbekannt, da wir fast ausschließlich in Matlab programmiert hatten. Um uns mit den Grundlagen von Objective-C und Xcode (Objective-C ist eine Erweiterung zur Programmiersprache C und Xcode ist eine spezielle Entwicklungsumgebung von Apple für ihre eigenen Produkte) vertraut zu machen, programmierten wir zu Anfang kleine Beispiele nach. Diese Einarbeitung nahm sehr viel Zeit in Anspruch. Im Anschluss begannen wir unser Apfelmännchen zu programmieren und erstellten dazu eine Dokumentation. Einen Großteil der Zeit haben wir im fünften Semester in das Fachpraktikum investiert und Mitte des sechsten Semesters konnten wir dieses Projekt abschließen.

Tipps:

- Erfahrung mit einer objektorientierten Sprache ist von Vorteil.
- Ein eigener Mac und ein eigener iPod/iPhone machen es möglich von zu Hause zu arbeiten.

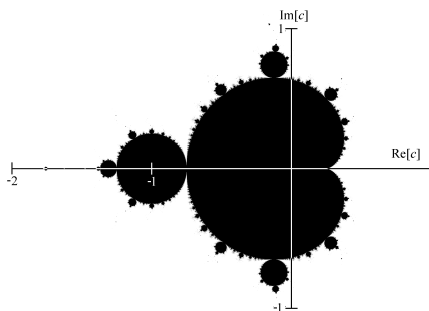


Abbildung 1: Die Mandelbrotmenge oder das Apfelmännchen

6 ZITATE 1

Nico Behrent betritt Freitags um halb 7 die Fachschaft: „Ihr habt auch kein Zuhause?!“

„...und dann gibt es auch noch bewegliche Feiertage wie den 1. Mai.“ [Stephan O.]

„Corinna ist mein Auto“ [Irene T.]

„Sie können alles mögliche Beweisen - mit kleinen Fehlern“ [Prof. Klar]

„Erstmal möchte ich den Fall betrachten, dass ich hemmungslos integrieren kann.“ [Prof. Ritter]

Tudy: „Warum ist der LIMES eigentlich getext?“

Sebb: „Weil LaTeX geiler ist als so ziemlich alles andere?“

Tudy: „Ja, aber so hab ich keine Lust einen Artikel anzufangen, weil ich das Gefühl hab' ein Paper zu lesen.“

„...ihr dürft jetzt gleich Nullen ankreuzen!“ [Stephan O. auf der VV]

Lukas: „Was mach ich jetzt mit der Rechnung?“

Florian S.: „Bezahlen.“

„Hier stehts, 77: „Dem Senat gehören mindestens ein blablabla...blablablabla...blablabla Stimmberechtigt an.“ [Stephan O.]

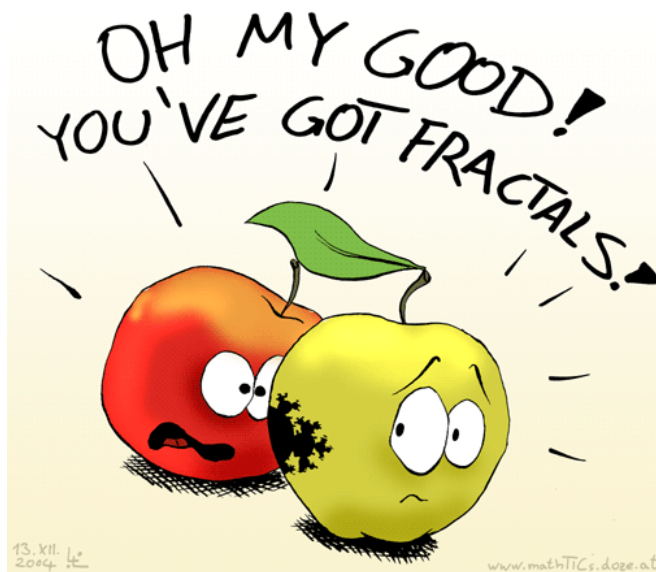
Dr. Wirthmüller, nachdem er einige Terme mit grüner Kreide anscrieb: „That's why they are green - they are angry that they are zero!“

„Vor langer Zeit, also einer Stunde, haben wir gesehen, dass...“ [Prof. Ritter]

Dhan: „Was heißt denn „Wieviel kostet du?äuf tschechisch?“

Kalle: „Das muss ich Resi mal fragen?“

Nico Behrent betritt die Fachschaft: „Heute ist ein toller Tag. Lasst uns Windows 7 installieren.“, und geht wieder.



7 INTERVIEW MIT PROF. GABRIELE STEIDL

(das Interview führte)

LIMES: Guten Tag Herr Neuenkirch, was hat Sie zur Mathematik gebracht und was fasziniert Sie daran?

In der Schule fand ich Mathematik recht langweilig. Nach dem Abitur begann ich dann auch Chemie zu studieren und bin erst durch die HM-Vorlesungen zur Mathematik gekommen – nach zwei Semestern habe ich gewechselt. Fasziniert hat mich die Klarheit der Mathematik, insbesondere die Klarheit der Formulierungen und der Aussagen.

8 AUSLANDSSEMESTER AN DER TEXAS A&M

(von Anika Kinscherff)

Für mich stand schon zu Studienbeginn fest, dass ich auf jeden Fall ein Semester im Ausland verbringen werde. In meinem fünften Semester war es dann soweit. Als endlich feststand, dass die Reise nach Texas gehen sollte mussten einige Vorbereitungen getroffen werden. Das Ganze fing mit einer Bewerbung an die Texas A&M an. Nachdem ich meine Zusage erhalten hatte, konnte ich mich mit dieser endlich um mein Visum kümmern. Bei Fragen zur Vorbereitung aber auch während meines Aufenthalts halfen mir ISS (International Student Service) gerne weiter. Meine Wohnung fand ich über Craigslist.com schon vor der Einreise. Aber ich kenne auch viele die erst vor Ort sich eine Wohnung suchten und solange im International Hostel – welches auch von der Texas A&M organisiert wurde - gewohnt haben. Ich selbst habe mit 2 Amerikanern und einem Hund zusammen gewohnt und kann dies auch nur empfehlen. Natürlich gibt es auch die Möglichkeit in einem der Dorms zu wohnen und so das komplette Studentenleben wie es aus den Filmen bekannt ist, zu erfahren. Jedoch sollte man sich dann bewusst sein, dass man wenig Privatsphäre hat und mit viel Pech auch keine Küche zur Verfügung steht. Texas A&M ist wie Kaiserslautern eine Campus-Uni jedoch um einiges größer. Auf dem Gelände kommt man einfach mit Bussen herum, jedoch ist ein Fahrrad auf jeden Fall seine Anschaffung wert – besonders wenn man kein Auto hat. Neben dem Blocker Gebäude (der Mathebau an der Texas A&M) ist das Reccenter ¹ der Uni noch eines der Gebäude wo ich wohl am häufigsten war. Das Reccenter ist vergleichbar mit dem Unifit, nur noch größer, mit 3 Pools und besser ausgestattet... und das Beste: Für Studenten umsonst.

Bei meiner Kursauswahl hat mir ein deutscher Professor sehr geholfen, der mit dem deutschen System noch ein wenig vertraut war. Die Vorlesungen an sich erinnern von der Größe eher an das, was wir in Kaiserslautern von einer Übung kennen. Ich war nie mit mehr als 20 weiteren Studenten in einer Klasse. Und die Notengebung erfolgt in der Regel über Klausuren (meistens ein Midterm exam und ein Final exam). Da ich dort als Graduate (vgl. Master) eingeschrieben war, bekam ich mein eigenes Büro, welches ich noch mit 4 anderen Studenten teilen musste.

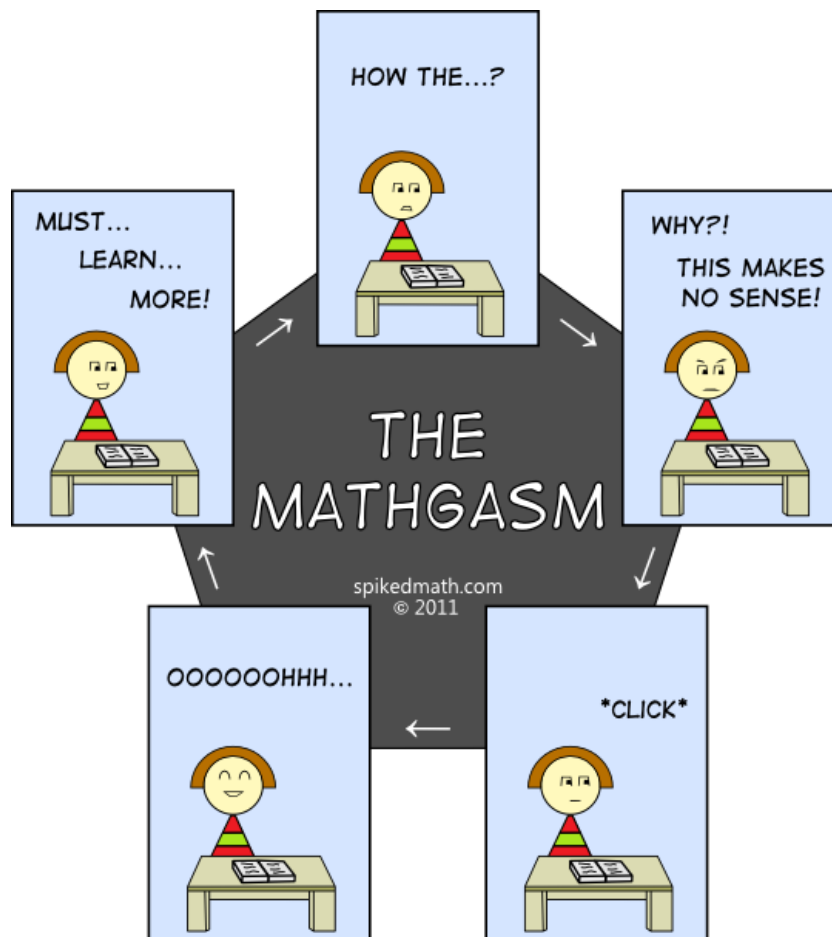
Ein wichtiger Punkt um den man nicht herum kommt ist die Aggie Kultur. Aggies, so nennen sich die Studenten der Texas A&M, sind sehr stolz auf ihre Uni. Das merkt man auch in allen Zügen. Wenn man über die Uni läuft hat jeder zweite ein Shirt in Uni-Farbe (maroon) an, es gibt für alle Jahrgänge spezielle Yells und Traditionen die man besonders als International Student erleben sollte. Auf jeden Fall sollte man sich ein Footballspiel anschauen, da man so den Aggiespirit am besten miterlebt.

Um dem typischen Studentenleben auch in Texas gerecht zu werden kann ich Northgate nur empfehlen. Das ist ein kleines Viertel, bei dem man eine Bar neben der Nächsten findet. Hier sollte für jeden was dabei sein. Von Club bis zur gemütlichen Country Bar findet man hier alles. Einziger Makel: In ganz Texas machen Bars und Clubs um 2 Uhr morgens dicht. Meistens wird die Nacht dann noch bei einer Afterparty fortgesetzt.

¹Recreation Center

Die meisten International Students wie auch ich haben die freie Zeit über Thanksgiving sowie viele Wochenenden zum Reisen genutzt. Das Ganze ist ohne Auto relativ schwer, da Public Transportation in den meisten Regionen der USA ein Fremdwort ist. Aber es besteht die Möglichkeit sich ein Auto zu mieten oder auch darauf zu hoffen, dass man nette Leute mit einem Auto kennen lernt. Reiseorte in Texas die ich auf jeden Fall empfehlen würde sind Austin mit der Sixth Street (ähnlich wie Northgate nur viel größer), Dallas mit Besuch des State Fair (eine riesige Messe im September/Okttober bekannt für frittiertes Essen) und San Antonio bekannt für den Riverwalk. Zum Schluss kann ich nur sagen, dass ich ein Auslandssemester an der Texas A&M nur empfehlen kann. Auch wenn anfangs die ganzen Aggie Tradition sehr komisch und fremd auf einen wirken, kann ich nur raten sich darauf einzulassen.

GIG'EM ²



²Anm. d. Red.: GIG'EM ist ein traditioneller Abschiedsgruß an der Texas A&M der meist mit einem "Daumen hoch" verbunden

9 BERICHTE VON FACHPRAKTIA TEIL 2

(von André Chassein)

Anforderungen

Zunächst einmal einige Anforderungen und Dinge, welche man in Kauf nehmen muss, wenn man ein Praktikum bei ABB machen will.

Es handelt sich um eine Art „feste“ Anstellung, also muss man sich natürlich auch an die im Vertrag festgelegte Stundenzahl am Arbeitsplatz (Forschungszentrum in Ladenburg) halten. Mit dem Semester Ticket kann man übrigens von Kaiserslautern mit dem Zug kostenlos nach Ladenburg fahren, allerdings dauert das etwas. Desweiteren wird das Praktikum wohl immer mindestens 3 Monate dauern, da es sowieso erst einmal notwendig ist sich einzuarbeiten und man letzten Endes ja auch ein anständiges Resultat hinterlassen sollte. Ich besuche momentan noch einmal pro Woche die Universität, um noch eine Vorlesung zu hören, das geht noch - gerade so. Wenn man sich allgemein für ein Praktikum in der Industrie interessiert ist es eventuell besser, ein ganzes Semester für Fachpraktikum und Bachelorarbeit einzuplanen und alle Vorlesungen bis dahin abzuschließen.

Auch die englische Sprache sollte einem nicht komplett fremd sein. Die Fähigkeit, englische Texte zu verstehen und auch eigene Sätze formulieren zu können, zeigt sich als unverzichtbar. Als mathematische Voraussetzungen würde ich für alle, die ein Praktikum im Bereich der Optimierung machen wollen, mindestens die PRAMA Lineare Optimierung/Netzwerkoptimierung empfehlen. Wobei die Vorlesung Integer Programming in meinem Fall wohl genauso wichtig ist.

Weiterhin sollte man auch schon etwas Programmiererfahrung gesammelt haben und in der Lage sein sich gegebenenfalls in eine neue Programmiersprache einzulesen. Wer also keine Lust zum Programmieren hat, der ist mit einem Praktikum bei ABB wohl eher falsch bedient. Diese Tätigkeit ist nämlich notwendig wenn man eine wirkliche Anwendung erzeugen will oder etwas testen muss.

Arbeitsatmosphäre

Das Arbeitsklima bei ABB ist ziemlich angenehm, alle im Forschungszentrum duzen sich, die Arbeitszeiten werden nicht streng kontrolliert, die Büros sind alle sehr neu und das Essen in der Kantine ist auch sehr reichhaltig und lecker.

Es gibt im Forschungszentrum noch eine Menge anderer Praktikanten. Besonders die Internationalität hat mich beeindruckt. (Fast jeder Praktikant kommt aus einem anderen Land Pakistan, Indien, Finnland, Niederlande, Tunesien, China, Brasilien,...)

Man lernt also eine Menge netter Leute aus der ganzen Welt kennen (Ein weiterer Grund ein wenig Englisch zu können).

Was ich so mache?

Zunächst einmal musste ich mich in die Problemstellung einlesen. Danach konnte ich mir erste Gedanken darüber machen, wie man die Aufgabenstellung mathematisch am besten modelliert. Um verschiedene Modelle am PC auch umsetzen zu können musste ich mich in die Programmiersprache C# einlesen. Mit C# habe ich dann eine Schnittstelle zu CPLEX, einem LP/IP-Solver, hergestellt. Somit kann ich meine Modelle im PC implementieren und lösen. Allerdings gibt es wirklich noch eine Menge, um die man sich sonst noch kümmern muss. Man muss verschiedene Daten in sein Modell ein- und auslesen und braucht dafür natürlich ein anständiges Format. Diese Daten sollte man zu Testzwecken auch generieren können. Das hat mit mathematischen Problemen nichts zu tun, sondern ist reine Programmierarbeit und kann ein wenig langweilig sein. Momentan versuche ich ausgeklügelte Verfahren zum Lösen meines Modells zu implementieren, um die Laufzeit in einen vernünftigen Rahmen zu bringen.

Bezug zur Mathematik

Meine Problemstellung ist, wenn man einige Zusatzbedingungen aus der Realität weglässt, ein Vehicle Routing Problem mit Time Windows (VRPTW).

Eine grobe Beschreibung des VRPTW:

Man hat einige Arbeiter die gegebene Jobs erledigen sollen. Dabei können die Jobs nur in verschiedenen Zeitfenstern erledigt werden und benötigen unterschiedlich viel Zeit. Natürlich braucht der Arbeiter auch Zeit, um von einem Job zum nächsten zu kommen. Die Arbeiter sollen nun in einer möglichst kurzen Route durch alle Jobs geführt werden, die Zeitfenster dabei einhalten und möglichst alle Jobs erfüllen. Weitere Informationen oder andere Versionen des Problems findet man im Internet.

Während man recht schnell ein mathematisches Modell finden kann, ist der Versuch es in vernünftiger Zeit zu lösen wesentlich schwieriger und erfordert einige Tricks, die mir bisher unbekannt waren. Unterstützt werde ich von Prof. Krumke dem ich jede Woche Fragen stellen kann. Ebenfalls hilfreich ist der Blick in einige Bücher, die ich mir von ihm ausleihen durfte. Insgesamt kann ich sagen, dass ich sehr gefordert werde und es großen Spaß macht neue Verfahren kennen zu lernen, um auch komplexere Aufgaben zu bewältigen.

Fazit

Ich finde es ist eine großartige Erfahrung so viele Leute von den verschiedensten Regionen der Welt kennenzulernen. Desweiteren ist der Einblick in die Arbeitswelt sehr großzügig und ich denke, man kann sich doch schon ein recht gutes Bild zeichnen von dem, was einen später mal erwarten könnte.

Besonders motiviert werde ich durch den Bezug zur Realität. Während man sich manchmal fragt, wem genau das jetzt genützt hat, dass man die seitenlange Technik-Schlacht des Arbeitsblatts gewonnen hat, ist das im Praktikum offensichtlich. Hier kann die Lösung, die der Algorithmus liefert, direkt in der Realität umgesetzt werden.

10 ET VOILÀ, LE CARPHARNAÛM

UND VOILÀ, DAS CHAOS

(von Viviane Timmermann)

Als Vorbereitung für mein Semester in Nantes, Frankreich, an der Université de Nantes habe ich mich zunächst bei einer Studentin informiert, die bereits dort gewesen ist. Zusammen mit dem Erasmus-Beauftragten des Fachbereiches Mathematik, Herrn Triebisch, konnte sie mir viele hilfreiche Informationen geben. So wusste ich schon vor meiner Ankunft in Frankreich, dass, falls ich mich dort mit Straßenbahn und Bus fortbewegen möchte, ich schon in Deutschland das Monatsticket beantragen muss, da ansonsten die Wartezeit dafür bis zu einem Monat beträgt.

Dann endlich konnte es losgehen nach Frankreich. Die Reise dorthin verlief größtenteils chaotisch. Das lag daran, dass ich am Pariser Flughafen mein Gepäck abholen musste, auschecken und wieder einchecken und natürlich wieder das Gepäck aufgeben (obwohl ich beide Flüge extra bei AirFrance gebucht hatte). Dies alles sollte dann in 45 Minuten geschehen, wobei das Gepäck 30 Minuten vor Abflug angegeben sein musste. Geschafft habe ich das nur, weil der Franzose am Check-in Schalter sehr hilfsbereit war und mich durch die "Fast-line" bei der Grabbel-Kontrolle ließ. Im Endeffekt hatte dann meine Maschine Verspätung (das Gehetze war also umsonst gewesen), wodurch ich jedoch fast zu spät war, um mich in Nantes am Studentenwohnheim zu melden und einzuziehen.

Im neuen Heim angekommen, musste ich mich erstmal auf das überschaubare $9m^2$ Zimmer gewöhnen, in dem das Bad eine aus einem Guss gefertigte Plastischale war. Positiv überrascht war ich hingegen von den recht sauberen, gut ausgestatteten Gemeinschaftsküchen auf den Gängen der Wohnheime. Wobei ich im Nachhinein sowieso sehr viel Glück mit meinem stadtnahen, modernen Wohnheim hatte.

Das Studium an der Université de Nantes verlief chaotisch (wie unerwartet). Das lag unter anderem daran, dass die Erasmus-Zuständige kein Wort Englisch sprechen konnte und sich herausstellte, dass sich das Vorlesungsverzeichnis zu meinem Ankunftssemester geändert hatte. Dadurch musste ich alle meine Vorlesungen, die ich vorher in Absprache mit Profs in Kaiserslautern ausgewählt hatte, neu aussuchen. Dies hatte zur Folge, dass ich mir keine Vorlesung anrechnen lassen konnte. Das Gute dabei war, dass ich das vorher wusste und das Studium dementsprechend ruhig anging. Somit verbrachte ich wenig Zeit an der Uni und viel Zeit mit anderen Erasmus-Studenten in anderen Städten, in Nantes selbst oder auch am Strand.

Wirklich schade empfinde ich im Nachhinein nur, dass ich sehr wenig mit den Franzosen zu tun hatte. Viele waren zwar hilfsbereit an der Universität, wenn ich Fragen zu den Vorlesungen hatte, hatten jedoch meist kein Interesse daran, sich mit uns Erasmus-Leuten abends zum Weggehen zu treffen. Somit waren die Feiern zwar international, jedoch war es den meisten lieber Englisch zu reden als Französisch.

Dennoch war das halbe Jahr in Frankreich interessant. Ich habe viel erlebt, gesehen und mitgenommen, weswegen ich allen, die Interesse an anderen Sprachen, Kulturen und Partys haben, nur sagen kann: Geht ins Ausland!

11 DR.* BUSLIK

Da in letzter Zeit vermehrt Mathestudenten mit nicht zufrieden stellenden Antworten in der Fachschaft abgespeist wurden, hat sich nun Tim Buslik bereit erklärt hier im LIMES auf Leser zu antworten. Alle Namen die im Folgenden wurden von der Redaktion geändert.

Michael, 35 *Lieber Tim,*
ich studiere im 4. Semester Mathematik mit Nebenfach Wirtschaft und alle meine Freunde machen sich über mein Nebenfach lustig? Ist BWL wirklich so einfach? Ich habe nämlich immer Probleme in den Klausuren und kriege nur schlechte Noten. Kannst du mir helfen?

Lieber Michael, im Prinzip ist BWL schon ein ernstzunehmendes Fach, sonst würde unsere Universität es ja auch nicht anbieten. Ersteinmal wegen der Klausuren; hast du schonmal über Nachhilfe nachgedacht? Und wenn das Fach wirklich so schwer für dich ist, überleg dir gut, ob du nicht vielleicht doch wechselst. Was deine Freunde betrifft: vielleicht realisieren sie gar nicht, dass sie dich damit verletzen, sprich doch mal in einer ruhigen Umgebung bei einer Tasse Tee mit deinen Freunden über deine Gefühle. Wenn sie wirklich deine Freunde sind, werden sie Verständnis für dich haben.

Rolf, 26 *Lieber Tim,*
ich studiere Wirtschaftsingenieurswesen im 2. Semester und muss nach diesem Semester eine HM Klausur schreiben. Kannst du mir sagen, wo ich Altklausuren für HM bekomme?

Lieber Rolf, neben Prüfungsprotokollen hat die Fachschaft Mathematik einen großen Ordner mit Altklausuren aller Art. Dort findest du bestimmt auch einige HM Altklausuren. Die Fachschaftsräte freuen sich auf jeden Fall dir weiterzuhelfen.

Charlotte, *Lieber Tim,*
immer wenn ich in die Fachschaft komme, spielen die Leute Karten, hören komische Musik oder gucken verstörende Videos. Deswegen dauert es meistens sehr lange, bis ich überhaupt Beachtung finde. Ich finde das total ätzend, kannst du da was machen, du kennst doch die Fachschaftsräte ganz gut?

Liebe Charlotte, ich stelle manchmal tatsächlich fest, dass es vielen Fachschaftsräten an Disziplin mangelt, besonders dem zynischen bärtigen. Sprich doch einfach mal mit den Betroffenen und sag klar und deutlich, dass das so nicht in Ordnung ist. Eigentlich sind das ja schon ganz nette Menschen und die werden dafür Verständnis zeigen. Aber du wirst sehr begrüßen, dass die aktuellen Systemgurus keine Videospiele auf den Rechnern mehr installieren werden. Ansonsten wähle doch einfach bei der nächsten Vollversammlung nur Fachschaftsräte, die dir mindestens zwei Mal geholfen haben oder einfach die Tim Buslik Liste.

*Kommentar von Tim: das mit dem Dokortitel ist nur ein Scherz, in Wirklichkeit habe ich keinen Dokortitel

12 PROOF FROM THE BOOK

(Ein topologischer Beweis dafür, dass es unendlich viele Primzahlen gibt)

Der berühmte Mathematiker Paul Erdős sprich bei besonders schönen Beweisen immer von Beweisen aus DEM BUCH. Davon inspiriert haben die Herren Aigner und Ziegler einige solcher schönen Beweise gesammelt und in einem Buch ("Proofs from THE BOOK") veröffentlicht. Deshalb nun ein wirklich schöner topologischer Beweis dafür, dass es unendlich viele Primzahlen gibt:

Definition 1. *Es sei X eine Menge. Eine Menge $T \subset \text{Pot}(X)$ von Teilmengen von X heißt Topologie auf X , wenn gilt:*

1. $\emptyset \in T$ und $X \in T$
2. Sind $U_i \in T$ für alle i aus einer beliebigen Indexmenge I , so ist auch $\bigcup_{i \in I} U_i \in T$
3. Sind $U, V \in T$, so ist auch $U \cap V \in T$

Eine Menge $O \subset X$ heißt offen, falls gilt $O \in T$ und sonst abgeschlossen.

Wir definieren nun eine Topologie auf der Menge \mathbb{Z} der ganzen Zahlen. Für $a, b \in \mathbb{Z}$, $b > 0$ sei $N_{a,b}$ definiert durch

$$N_{a,b} := \{a + nb : n \in \mathbb{Z}\}$$

Wir sagen nun eine Menge $O \subset \mathbb{Z}$ heißt offen, wenn entweder $O = \emptyset$ oder $\forall a \in O \exists b > 0 : N_{a,b} \subset O$ gilt. Daraus ergibt sich sofort, dass eine Vereinigung dieser offenen Mengen wieder offen ist. Es bleibt noch zu zeigen, dass der Schnitt zweier offener Mengen wieder offen ist. Seien dazu $O_1, O_2 \in T$ und $a \in O_1 \cap O_2$ mit $N_{a,b_1} \subset O_1$ und $N_{a,b_2} \subset O_2$, dann gilt dass $N_{a,b_1 \cdot b_2} \subset O_1 \cap O_2$ und somit $a \in O_1 \cap O_2$.

Somit erhalten wir also eine wohldefinierte Topologie auf \mathbb{Z} .

Zunächst stellen wir fest, dass jede nichtleere, offene Menge in (\mathbb{Z}, T) unendlich viele Zahlen enthält. Außerdem gilt:

$$N_{a,b} = \mathbb{Z} \setminus \bigcup_{i=1}^{b-1} N_{a+i,b}$$

also ist $N_{a,b}$ das Komplement einer offensichtlich offenen Menge und somit abgeschlossen. Mit dieser Vorarbeit können wir nun zum eigentlichen Beweis kommen.

Satz 1. *Es gibt unendlich viele Primzahlen.*

Beweis. Da jede ganze Zahl ungleich 1 und -1 einen Primteiler p hat, ist jede ganze Zahl in einer der Mengen $N(0, p)$ enthalten. Also kann man folgern:

$$\mathbb{Z} \setminus \{-1, 1\} = \bigcup_{p \in \mathbb{P}} N_{0,p}.$$

Angenommen \mathbb{P} wäre endlich, dann wäre $\bigcup_{p \in \mathbb{P}} N_{0,p}$ eine endliche Vereinigung von abgeschlossenen Mengen und damit abgeschlossen. Somit wäre aber $\{-1, 1\}$ offen im Widerspruch dazu, dass jede nicht leere offene Menge unendlich ist. \square

13 FLIRTTIPPS

(von Tim Buslik)

14 PIANO PAUL
(Various)

15 VORLETZTE SEITE

Dank an:

16 IMPRESSUM

Herausgeber:

Fachschaftsrat Mathematik

67663 Kaiserslautern

Tel. 0631 205-2782

E-Mail. fsmathe@mathematik.uni-kl.de

[www.http://fachschaft.mathematik.uni-kl.de/](http://fachschaft.mathematik.uni-kl.de/)

Druck:

ASTA

Beiträge:

André Chassein, Johannes Fiedler, Anna Hoff-

mann, Anika Kinscherff, Marie Pitsch, Daniel Reinhard, Florian Rese (LIMES-Chef), Theresia Seltmann, Björn Schläpfer (Co-LIMES-Chef), Anna Simon, Viviane Timmermann

Comics :

mathtics.doze.at, spikedmath.com

weitere Quellen:

wikipedia

Titelbild:

Florian Rese, Björn Schläpfer

17 LETZTE SEITE