



KoMa H08/09



Preisrätsel

Auslands-
erfahrungs-
bericht

Buchrezension

O-Phasen-
Seminar 2008

Angebote der
Fachschaft



Inhalt

Fachschaft

„Was tut die Fachschaft für mich, was kann ich für die Fachschaft tun?“	4
Mathe auf Tour in Karlsruhe	5
Forum InWi-Vorstellungsartikel	5
KoMa H08/09	6
O-Phasen-Seminar 2008.....	8
Semesterauftakttreffen	9
Preisrätsel	9

Lustiges

Primzahl zum Sammeln.....	10
Flunkyball	11

Buchrezension

Tilo Glock: Form der wissenschaftlichen Ausarbeitung ...	12
--	----

Erfahrungsberichte

Ein Semester am Trinity College Dublin.....	13
---	----

Unterhaltung

Quadratur des Kreises	19
-----------------------------	----

Fachschaft

Angebote der Fachschaft	27
Kontakt	27
Termine	28
Klausuren-Ticker	28

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

es freut mich, dass ihr pünktlich zum Beginn des neuen Jahres diese Ausgabe des Eulenspiegels in den Händen halten könnt. Wenn ihr schon länger regelmäßige Leser dieses Heftes seid, dann könnt ihr auch verstehen, dass es mich besonders freut, dass seit dem letzten Erscheinen dieser Leselektüre nur etwa ein halbes Jahr vergangen ist.

Im aktuellen Eulenspiegel gibt es eine Fortsetzung der Serie „Was tut die Fachschaft für mich, was kann ich für die Fachschaft tun?“, in der ihr diesmal einen Einblick in die Aufgaben eines Finanzers unserer Fachschaft bekommt.

Des Weiteren werdet ihr auch über aktuelle Ereignisse informiert. Ihr könnt zum Beispiel lesen, welche Aufgaben der Fachschaft beim Semesterauftakttreffen vorgestellt wurden oder was auf der Konferenz der deutschsprachigen Mathematikfachschaften alles los war.

Wie ihr vielleicht wisst, haben die Informationswirte in diesem Jahr an unserer O-Phase teilgenommen. Um eure Kenntnisse über diesen Studiengang zu verbessern gibt es einen Vorstellungsartikel des Forums Informationswirtschaft.

Sicherlich knobelt ihr manchmal an mathematischen Aufgaben. Wir haben jetzt eine Abwechslung zu den Übungsblättern (oder wo ihr normalerweise eure Aufgaben herhabt): Löst das Preisrätsel im Inneren dieses Heftes und gewinnt ein Kaffeeabo vom AKK.

Manch ein Student beschließt, während seines Studiums einen Auslandsaufenthalt zu absolvieren. Allerdings weiß man da nie so genau, was auf einen zukommt. Um euch einen Einblick in den möglichen Ablauf einer solchen Unternehmung zu ermöglichen, hat eine unserer Autorinnen einen Bericht über Ihren Aufenthalt in Dublin geschrieben.

Natürlich gibt es noch weitere tolle Artikel. Doch weil diese Seite jetzt zu Ende ist, und vor allem um euch die Spannung beim Lesen nicht zu nehmen, werde ich diese nicht weiter aufzählen. ;-)

Impressum

Der Eulenspiegel ist das Druckwerk der Fachschaft Mathematik und Informatik an der Universität Karlsruhe. Er erscheint unregelmäßig bei Bedarf und wird kostenlos verteilt.

Herausgeber des Eulenspiegels ist die Fachschaft Mathematik/Informatik der Universität Karlsruhe.

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

Fachschaft Mathematik:
Englerstr. 2, Tel.: 0721/608-2664
mathematik@fsmi.uni-karlsruhe.de

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

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

ViSdP: Johannes Eilinghoff, Albgaustr. 69c, 76287 Rheinstetten
Auflage: 400 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:
Franz Heger [fh]
Johannes Eilinghoff [je]

Autorinnen und Autoren:
Alexander Amann [aa]
Benjamin Kobrinski [bk]
Franz Heger [fh]
Franziska Trabold [ft]
Johannes Eilinghoff [je]
Jörn Kobus [jk]
Mareike Schmidtobreck [ms]
Martina Vollbrecht [mv]

Titelbild: Johannes Eilinghoff/Fachschaftsarchiv
Layout: Johannes Eilinghoff
Franz Heger

Version: v001cmk/sw

Ich danke allen Autoren und Mitarbeitern dieses Eulenspiegels für Ihre Arbeit und wünsche euch viel Spaß beim Lesen dieses Heftes.

Schöne Grüße,

Johannes



Für die Wiedereinführung der echten verfassten Studierendenschaft!

„Was tut die Fachschaft für mich, was kann ich für die Fachschaft tun?“

- Finanzen -

Fachschaftsfinanzer - Was ist das? Was machen die? Viele denken sofort - ha, die kümmern sich halt um die finanziellen Angelegenheiten der Fachschaft. Oder: Sind das nicht die Typen, die an den Fachschaftsfesten immer das Geld aus den Kassen der Stände nehmen?

Nun ja, zuerst einmal muss man sagen, dass die Betreuung der finanziellen Umsätze eines Festes eine kleine Aufgabe der Fachschaftsfinanzer ist. Des Weiteren wird jeder schnell einsehen, dass finanzielle Angelegenheiten keine genaue Definition der Aufgaben der Vereinsfinanzer sind. Als aktueller Fachschaftsfinanzer möchte ich dir, lieber Eulenspiegelleser, einen Einblick in unser Tätigkeits- und Aufgabenfeld geben.

Um auf den Beginn des Artikels zurückzukommen: Ja, die Fachschaftsfinanzer sind an den Fachschaftsfesten immer vertreten und nehmen auch das Geld aus den Kassen der Stände. Dies dient allerdings dem Zweck, dass wir in unserer Zentrale diese Entnahmen aus den jeweiligen Ständen vermerken, um so am Ende des Festes die Umsätze schneller ermitteln zu können. Der ein oder andere weiß sicher auch, dass bei unseren Festen die Stände keine Geldnoten annehmen, die größer als 50 EUR sind und sie deshalb zur Zentrale zu den Finanzern gehen müssen, um diese umzutauschen. Dies liegt aber einfach daran, dass in der Zentrale einfach mehr Licht zur Kontrolle der Scheine ist und wir Finanzer auch besser über die Sicherheitsmerkmale der Scheine Bescheid wissen. Natürlich, wie sich der erfahrene Eulenspiegelleser schon dachte, schauen die Finanzer auch danach, was bei einem Fest alles an Technik, Getränken usw. ausgegeben wird und erstellen, wenn dann alle Ausgaben und Einnahmen zusammengetragen sind, eine Bilanz des Festes.

Aber Feste sind auch nur eine Farbe des Aufgabenspektrums der Finanzer. Sie kümmern sich auch darum, dass die Sprechstundenkassen (in die fließt das Geld hinein, dass in der Fachschaft für Klausuren und Prüfungsprotokolle bezahlt wird) regelmäßig ausgewertet werden, damit wir feststellen können, wieviel Geld wir in einen Zeitraum eingenommen haben.

Außerdem sorgen die Fachschaftsfinanzer dafür, dass die regelmäßigen und unregelmäßigen Ausgaben der Fachschaft an die entsprechenden Firmen gezahlt werden und die Fachschaft so den Firmen kein Geld lange schuldig bleibt. Und natürlich führen die Fachschaftsfinanzer über sämtliche Ein- und Ausgaben sehr genau Buch, damit man genau Bescheid weiß, welche Rechnung schon bezahlt ist und welche nicht.

Zu guter Letzt kümmern sich die Finanzer auch noch um eine gewisse Ordnung bei den Vereinsunterlagen, da sie sich ja schon um eine gewisse Ordnung der finanziellen Unterlagen der Fachschaft bemühen.

Falls ihr euch jetzt fragt, wozu denn dieser ganze Aufwand, ist das denn nötig? - Ja, es ist nötig, die Fachschaft ist ein eingetragener Verein und muss deshalb auch eine Steuererklärung machen. So, und wenn ihr jetzt denkt, dass ist doch kinderleicht was die machen, das kann ich auch - gut. Aber falls ihr euch auch noch sagt, dass würde ich eigentlich auch mal gerne machen, dann kommt doch einfach mal in der Fachschaft vorbei und meldet euch bei uns - wir beißen nicht! -, sodass wir euch einen genaueren Einblick in diesen Bereich geben können. Und dann, wer weiß, ...

[aa]

Mathe auf Tour in Karlsruhe

Zum Jahr der Mathematik haben sich die Fachschaften die Aktion „Mathe auf Tour“ einfallen lassen. Sie bestand aus einem Staffellauf durch alle Mathefachschaften. Da wir aber nun mal Mathematiker sind, reicht nicht irgendein Weg, nein, es muß der kürzeste aller Wege sein. Bei mehr als $12,68 \cdot 10^{88}$ Möglichkeiten wahrlich keine kurze Rechnung.

Am Dienstag den 3. Juni war es dennsoweit: Mathe auf Tour machte Halt in Karlsruhe, die Fachschaft aus Stuttgart war bei uns zu Besuch. Erst wurden uns nach langer Tradition die 3 Tourinsignien überreicht:

- der Staffelstab in Form eines großen Zirkels
- die Karte, auf der alle bereits besuchten Punkte mit einer Schnur verbunden waren
- das Reisetagebuch, in dem alle Fachschaften eine Seite gestaltet haben

Erst wurde mit dem Zirkel ein Kreis auf den Boden gemalt, dann mussten alle an der Übergabe beteiligten mit mindestens einem Fuß in dem Kreis stehen.

Dann wurde die Delegation aus Stuttgart offiziell von unserem Dekan, Herrn Herrlich, empfangen. Im Dekanat hat man sich dann gemütlich bei Bretzeln und Saft ausgetauscht.

Danach ging es ins mathematische Schülerlabor an der Westhochschule. Dort konnte man mathematische Zusammenhänge spielerisch erleben. Alle Beteiligten hatten dabei sichtlich ihren Spaß.

Der Tag wurde mit einem gemütlichen Grillen im Innenhof des Mathebaus beendet. Die Stuttgarter hatten Spitz bekommen, dass bei uns die Eulenkriege geführt werden, und wollten unseren Physikern zeigen, wo der Hammer hängt. Dazu begaben wir uns unter gefährlichen Umständen in

die Physik-Fachschaft, wo zwei der Stuttgarter die Steineule aus ihrem jämmerlichen Dasein in der Physik-Fachschaft befreiten. Die Physiker erhielten daraufhin eine E-Mail, in der stand, dass die Steineule gegen die Plüschleule getauscht werden soll, die leider immer noch in der Physik-Fachschaft steht. Die Plüschleule muss ihr Dasein in einem angeketteten Käfig fristen. Die einzige bisherige Reaktion der Physiker war, dass ihr Vertreter in der Fachschaftenkonferenz gejamert hat und eine Schmährede gegen die Stuttgarter hielt. Warten wir ab, wie sich das noch entwickelt...

[bs]

Forum InWi- Vorstellungsartikel

Ergebnis der 8. ordentlichen Mitgliederversammlung des Forum Informationswirtschaft e.V.:

Am 13.11.2008 versammelten sich Interessierte und aktive Mitglieder des Forum InWi im Multimedia Hörsaal am Fasanengarten um gemeinsam die 8. ordentliche Mitgliederversammlung abzuhalten. Es galt über das aktuelle Vereinsjahr informiert zu werden, den alten Vorstand zu entlasten und den neuen Vorstand zu wählen. Als Ergebnis bleibt festzuhalten, dass der alte Vorstand entlastet und der neue Vorstand wie folgt besetzt wurde:

Vorsitzender: Jochen Maier
Stellvertretender Vorsitzender für Gremien und Inhalte: Johannes Kunze von Bischoffshausen
Stellvertretender Vorsitzender für Öffentlichkeitsarbeit: Jörn Kobus
Stellvertretender Vorsitzender für Finanzen: Andreas Drescher
Stellvertretender Vorsitzender für Community: Matthias Roßman

Der Vorstand wird versuchen sich bestmöglich für die Ziele der Mitglieder einzusetzen und freut sich schon jetzt auf ein neues Vereinsjahr mit vielen Aktivitäten.

[jk]

KoMa H08/09

- m1te KoMa -

„Zeitgleich wie die Professorin aus ihrem Büro in den Flur tritt, verlasse ich mit der Zahnbürste im Mund, einem Schuh in der Hand und einem nicht sonderlich wach-intelligenten Gesichtsausdruck den Seminarraum. Ein vielleicht nicht ganz alltägliches Zusammentreffen an einem schönen Donnerstagmorgen in der Uni...“

Von der KoMa (Konferenz der deutschsprachigen Mathematik-Fachschaften) habe ich schon viel gehört, einige KIFels aus unserer Mathe/Info-FS wollen ebenfalls hin und ich will eigentlich schon immer mal wissen, was da so abgeht... wieso fahre ich diesmal nicht einfach mit zur KoMa? Die Menge der Gegenargumente war nicht sonderlich groß, auf gings nach Paderborn!

Ankunft Mittwoch Nachmittag, nach Anreise mit ICE in der 1. Klasse (wie es sich für Elite-Studenten

gehört *g*, oder auch, es lebe Sparpreis 50!) und einigen Problemen mit Fahrkarte, mit Bahncardeintrag und Reisende ohne Bahncard und Schaffnern, die das garnicht witzig fanden.

Anmeldung, Ausgabe der T-Shirts und Infohefte, dann ging es auch schon bald zum ersten, und für Leute wie mich vorerst wichtigsten, Arbeitskreis (AK): der Ersti-AK. Jaaaa, auch im 9. Semester darf man nochmal Ersti sein. Nachdem man im AK unter anderem erfolgreich gelernt hat, wie das Händewedeln im Plenum [1] ablaufen soll, ging es auch schon zum Anfangsplenum. Zugegebenermaßen... beeindruckt war ich davon erstmal nicht, das sollte sich aber noch ändern. Alle anwesenden Fachschaften stellten sich vor, die AKs wurden bestimmt und die Treffen dafür festgelegt (wer glaubt, das sei einfach, der frage die KIFels, wieso sie das nicht in der großen Runde machen!).



Die nächsten Tage waren neben den AKs mit ausreichend Aktivitäten gefüllt: wer wollte konnte an einer Stadtführung teilnehmen, das HNF Museum besuchen, zweimal in der Mensa bzw. dem Palmengarten essen gehen und wer nicht, wie ich, seine Badeklamotten daheim liegen lassen hat, der konnte auch schwimmen gehen.

Im Wesentlichen habe ich AKs besucht, bei denen ich dachte, dass entweder andere mir dringend benötigte Information geben können oder aus Erfahrung erzählen können, oder aber weil ich selbst Information zu bieten hatte. So konnte ich in „Berufungskommission“ und „Abschlussarbeit“ einen Haufen Information und Tipps mitnehmen, selber aber in „Außenarbeit der FS“ etwas Input geben und Ideen präsentieren. Neben den themalastigen AKs (mir fällt grad kein besserer Name zur Unterscheidung ein) gab es aber auch sogenannte Spaß-AKs. Von Kartenspielen über Werwölfen, AK Pella oder grüne Katzen nähen, es gab viel Auswahl und ausreichend Beschäftigungsmöglichkeiten, wenn man nicht gerade sowieso schon in zig Gespräche vertieft war.

Neben den ganzen AKs und allem Sonstigen fand das „Mörderspiel“ statt. Zwei Opfer galt es zu töten und bevorzugt auch nicht selbst getötet zu werden. Wer also morgens in den ersten AK geht, feststellt, dass es zu wenig Stühle gibt, in den NachbarAK geht, um sich einen Stuhl zu holen, sollte sich diesen NICHT geben lassen, auch wenn das noch so freundlich ist. So kam ich nämlich zu der zweifelhaften Ehre im KoMa-Ring das erste Opfer auf der Liste zu sein [2].

Abgerundet wurde die KoMa natürlich von dem Abschlussplenum. Es ging nicht so lange wie befürchtet, lediglich bis 1 Uhr oder halb 2 (ja, nachts!) und war, denke ich, recht effektiv. Auch das Diskutieren hier hat mir Spaß gemacht und war interessant. Anschließend noch eine Fuchs-Polonaise durch das Abschlußplenum der KIFels und dann einen Mitternachtssnack beim ewigen Frühstück eingenommen.

Aus Spaß an der Freude habe ich mich von ca. halb 4 bis halb 5 noch in das KIF-Abschlußplenum gesetzt, dieses ging, wie erwartet, insgesamt natürlich deutlich länger als bei uns!



Alles in allem habe ich sehr viele nette Leute kennengelernt, habe erfahren was die anderen Fachschaften in Deutschland und Österreich so treiben, Schlafminimierung untersucht und viel Spaß gehabt. Danke an alle, die das möglich gemacht haben!!!

Achja, und auf der Rückfahrt hatte ich natürlich immernoch keine Bahncard...

[1] Anm.: Zur Vereinfachung einer Diskussion mit >50 Leuten wurden spezielle Handzeichen festgelegt, wie etwa "Hände wedeln" zur Zustimmung, "Hände kreuzen" bei falschen Fakten oder auch einen Rahmen zeichnen für „Argument fällt aus dem Rahmen“. Durch die Nutzung dieser Handzeichen reduziert sich der Geräuschepegel deutlich und es werden weniger Pausen benötigt.

[2] Mord = zeugenlose Gegenstandsübergabe

[ms]

O-Phasen-Seminar 2008

Vom 6. bis 8. Oktober fand das diesjährige O-Phasen-Seminar statt. Dazu fuhren wir, das heißt ungefähr 25 Studenten der Fächer Mathe und Info, am Montagmittag mit Straßenbahn und Bus nach Bad Wildbad ins „Vergratene Wirtshaus“, einer geräumigen Hütte im Schwarzwald.

Nach einigen Kennenlernspielen stellte Franz den diesjährige Wochenplan der O-Phase vor. Danach durften wir selbst mal Erstis spielen, indem wir die O-Lympia-Spiele testeten. Nach dem Abendessen ließen wir den Tag mit Gesellschaftsspielen und gemütlichen Schwätzen (recht lange) ausklingen.

Am Dienstagvormittag standen die Fachbereichsinformationen (FBI) auf dem Programm. Da in diesem Jahr die Informationswirte in unserer O-Phase dabei waren, kam extra Johannes vom Forum InWi und erklärte uns die wichtigsten Regelungen zu den Studiengängen InWi-Bachelor und InWi-Master. In der Informatik-FBI war natürlich die Bachelor-Master-Einführung das überragende Thema. Da die meisten der Anwesenden bisher kaum etwas von Modulen und ähnlichem gehört hatten, es jetzt aber vielen Info-Bachelorstudenten gibt, gab es in diesem Fachbereich besonders viel zu erfahren. Die Mathematik-FBI hingegen diente vor allem der Auffrischung der Kenntnisse über diesen Studiengang.

Nach dem Mittagessen blieb viel Zeit, um die Vorbereitungen der eigenen O-Phasen-Gruppe voran zu bringen. Eine Gruppe, die spätere „Erklärbaren“-Gruppe, wurde hier sogar erst gegründet. Danach verewigten sich alle Anwesenden auf dem hier abgedruckten Gruppenbild. Im Anschluss daran erzählte uns Jürgen noch etwas über Gruppendynamik während der O-Phase und Franzi stellte die wichtigsten Arbeitsbereiche der Fachschaft vor.

Am Abend war dann wieder Amüsieren und Feiern angesagt, was mit der großen Auswahl an angebotenen Cocktails und den vielen anwesenden Personen spielendleicht gelang. Auch an diesem Abend wurden wieder Spiele gespielt, aber das größte und lauteste Highlight des Abends waren die Karaoke-Wettkämpfe. Es braucht wohl nicht extra erwähnt zu werden, dass es wieder lange dauerte bis Ruhe in dem zum Glück recht abgelegenen Haus einkehrte...

Am Mittwochmorgen gab es nach dem Frühstück noch eine kurze Feedback-Runde. Das anschließende Aufräumen und Saubermachen bildete den Abschluss des Seminars, bevor wir wieder zurück nach Karlsruhe fuhren.

[je]



Semesterauftakttreffen

Am 26.10.2008 fand das Semesterauftakttreffen (SAT) der Fachschaft statt. Zunächst gaben die Fachschaftsleiter Jochen und Michael den Anwesenden einen Überblick über die Aufgabenbereiche der Fachschaft. Zu diesen gehören unter anderem die O-Phase, der Verkauf von Klausuren, der Protokollverleih, die Beratung von Studierenden und die Vertretung der Studierenden in Prüfungskommissionen und gegenüber der Fakultät.

Danach gab es zu den Ämtern der Fachschaft eine Präsentation. Jedes Amt wurde mithilfe eines Bildes und einiger Stichworte von einem der Amtsinhaber vorgestellt. In manchen der Ämter werden Leute gesucht, die bereit sind dieses Amt zu übernehmen.

In der anschließenden Pause wurde ein Gruppenbild gemacht. Danach haben wir uns überlegt, welche Aktionen wir in diesem Semester von der Fachschaft aus organisieren wollen, wie beispielsweise Spieleabende oder ähnliches. Falls Du Ideen hast, komm einfach in die Fachschaft und lass uns deine Einfälle wissen.

Falls Du Interesse hast dein Wissen und Können in die Fachschaft einzubringen, indem Du ein Amt übernimmst, schau einfach mal in der Fachschaft vorbei. Hab keine Angst vor dem offiziell klingenden Wort „Amt“. Auch kannst du dir sicher sein, dass Du mit Deiner Tätigkeit nicht alleingelassen wirst und dass Du von erfahrenen Fachschaftlern alles Wichtige erklärt bekommst.

[je]

Preisrätsel "Vier Vieren"

Es gibt einige interessante Aufgaben in der Zahlentheorie. Hier möchten wir eine relativ einfache Aussage erreichen.

Wir suchen die kleinste natürliche Zahl, die nicht mehr mit vier „4“ dargestellt werden kann, unter der Verwendung der gebräuchlichen Rechenregeln +, -, *, /, Wurzel und Konkatenation (das bedeutet, dass man mehrere Vieren zusammen schreibt, also z.B. aus zwei Vieren 44 bildet). Beispielsweise kann die 24 so dargestellt werden:

$$\begin{array}{ll} 4*4+4+4 & \text{oder} \\ (4+4+4)*\text{Wurzel}(4) & \text{oder} \\ 44/\text{Wurzel}(4) + \text{Wurzel}(4) & \end{array}$$

Bitte gebt die Lösung in der Mathe- oder der Info-Fachschaft ab. Sie besteht aus der gesuchten Zahl und den Darstellungen aller darunterliegenden Zahlen.

Zu gewinnen gibt es einen Gutschein für ein Kaffeeabo des AKK.

Einsendeschluss ist der 31. Januar 2009.

[ms, je]

Primzahl zum Sammeln

Liebe Primzahlfreunde,

wie in jedem Eulenspiegel haben wir auch dieses mal wieder keine Kosten und Mühen gescheut, euch eine neue, spannende Primzahl zu präsentieren. Es handelt sich um die 7427466391.

Nun, was hat es mit dieser Zahl auf sich? Auf den ersten Blick scheint es eine ganz gewöhnliche 10-stellige Zahl mit genau zwei Teilern zu sein, allerdings hat diese Zahl eine nicht uninteressante Geschichte zu erzählen:

Im Jahre 2004 tauchte eines morgens im Juli an der amerikanischen Autobahn 101, welche unter anderem durch das Softwareanbaugelände Silicon Valley führt, ein Schild mit dem Text „{ First 10 digit prime in consecutive digits of e }.com“ auf. Einen Hinweis auf Zweck oder Urheber dieses mit Sicherheit nicht billigen Werbeschildes konnte man ohne weiteres nicht ausmachen.

Natürlich reizte dieses Schild den einen oder anderen Vorbeifahrenden, hinter sein Geheimnis zu kommen und so kam es, dass nicht wenige mehr oder weniger begabte Menschen sich an den Computer setzten und die Programmiersprache ihrer Wahl bemühten, um die eulersche Zahl e (um die es sich wie man unschwer erraten kann drehte) nach Primzahlen zu durchforsten. Diejenigen, die dabei keinen Fehler gemacht hatten und ihren Computer bis zur 99. Nachkommastelle rechnen liesen, erhielten unsere heutige Primzahl zum sammeln, die 74274663.

Wer nun dem Schild folgend auf 7427466391.com surfte, erhielt als Belohnung für seine Anstrengungen allerdings erstmal nur ein weiteres Rätsel:

$f(1) = 7182818284$
 $f(2) = 8182845904$
 $f(3) = 8747135266$
 $f(4) = 7427466391$
 $f(5) = ??????????$

An dieser Aufgabe kann sich ja jeder selbst einmal versuchen, ich will nur einen kleinen Tipp geben: $f(4)$ dürfte nun jedem Primzahlensammler bekannt vorkommen, und $f(1)$ hat sicher auch jeder schon einmal irgendwo gesehen, wenn vielleicht auch nicht bewusst darauf geachtet wurde...

Nur ein kleiner Bruchteil derjenigen, die das erste Rätsel gelöst hatten, schafften auch das zweite. Wem es allerdings gelang, dem enthüllte sich auf einer weiteren Website der Urheber des Autobahnschildes: Google Inc. . Und der erfolgreiche Knobler durfte dort auch gleich seine Bewerbungsunterlagen einsenden, denn der Zweck des Schildes war kein anderer, als neue qualifizierte Mitarbeiter zu suchen und gleich zu testen, eine doch recht innovative Rekrutierungsmethode. Genaue Angaben über den Ausgang dieser Aktion gibt es leider nicht, jedoch ist anzunehmen, dass mindestens einer der vielen Knobler, die sich an dieser Aufgabe versucht haben, nun bei einer der größten Internetfirmen der Welt arbeitet.

Somit kommt die 7427466391 zwar vielleicht nicht an die mathematischen Eigenschaften manches Primzahlkollegens heran, kann aber eine ganz besondere Geschichte erzählen...

[bk]



7427466391

Flunkyball

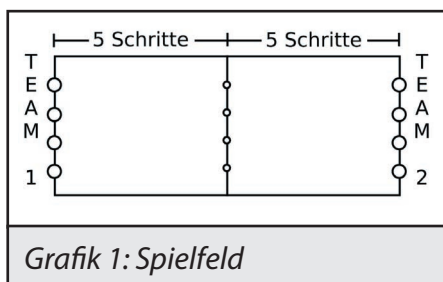
Voraussetzungen

Für Flunkyball benötigt werden:

- Mehr als 2 Spieler, möglichst eine gerade Anzahl. Optimal sind 8 oder 10 Spieler.
- 1 Flasche Bier pro Spieler, plus Reserve-Biere
- 4 leere Bierflaschen
- 1 Flunkyball

Der Flunkyball

Eigentlich kann man als Flunkyball jedes beliebige Wurfobjekt verwenden. Da allerdings meist Glasflaschen für das Flunkyballspiel verwendet werden, sollte darauf geachtet werden, dass der Ball hinreichend weich ist. Als besonders günstig hat sich eine mit Gaffa-Klebeband umwickelte Klopapierrolle erwiesen. Der eigenen Kreativität sind auch hier natürlich keine Grenzen gesetzt.



Grafik 1: Spielfeld

Vorbereitungen

Zunächst stelle man das Bier (sofern noch nicht geschehen) kalt, da kaltes Bier nicht nur besser schmeckt, sondern außerdem weniger schäumt. Dann mache man sich an den Bau eines Flunkyballs. Ist der Flunkyball fertig, so bitte man einen Unparteiischen, das Spielfeld abzumessen (siehe Grafik 1). Hierfür eignet sich besonders eine Rasenfläche.

Die 4 Punkte in der Mitte der Grafik symbolisieren die 4 leeren Bierflaschen, die in der Mitte des Spielfelds in einer Reihe mit etwas Abstand zueinander aufgestellt werden. Nun stellen sich die Teams einander gegenüber auf und platzieren jeder vor sich ein geöffnetes, volles Bier.

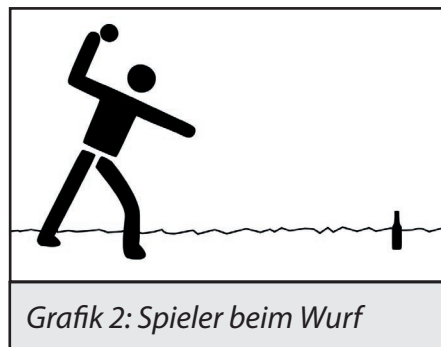
Ziel

Ziel des Spiels ist es, dass ein Team es schafft, dass alle Spieler dieses Teams ihr Bier geleert haben.

Die Regeln

Die „Kapitäne“ der Teams entscheiden per Schere-Stein-Papier, welches Team beginnt. Die Teams sind abwechselnd an der Reihe. Innerhalb der Teams werfen die Spieler der Reihe nach. Der Wurf ist von hinter der Linie auszuführen (5 Schritte Abstand zu den leeren Flaschen). Der Wurf ist von oben auszuführen (siehe Grafik 2), nicht etwa wie beim Kegeln. Sobald der Ball die Hand des Werfers verlässt, darf das verteidigende Team loslaufen. Wird eine der leeren Bierflaschen in der Mitte getroffen, so darf das angreifende Team trinken. Das verteidigende Team muss nun sowohl den Flunkyball holen als auch die umgeworfene(n) Flasche(n) aufstellen. Sollte eine Flasche erneut umfallen, weil sie nicht richtig hingestellt wurde, so muss sie erneut aufgestellt werden. Erst wenn alle verteidigenden Spieler hinter der Linie sind (5 Schritte von den leeren Flaschen entfernt), rufen sie „STOPP!“. Das Angreifende Team hört beim „STOPP!“-Ruf sofort auf zu trinken. Ein leeres Bier ist deutlich sichtbar umzudrehen, um zu zeigen, dass es leer ist.

Wenn das Bier eines Spielers umkippt oder umgeworfen wird, erhält der betroffene Spieler ein neues Bier. Wenn das Bier eines Spielers beim Absetzen nach dem Trinken zu stark überschäumt, erhält der betroffene Spieler ein neues Bier. Wenn ein Spieler sich übergibt, erhält der betroffene Spieler ein neues Bier. Die verteidigende Mannschaft wartet, bis ihre Gegner bereit sind, bevor sie zum Angriff übergeht.



Grafik 2: Spieler beim Wurf

Spielablauf

Nachdem sich die Teams geeinigt haben, wer anfängt, stellen sie sich gegenüber auf. Die verteidigende Mannschaft einigt sich, wer den Ball holt und wer die umgeworfene Flasche aufstellt. Ein Spieler der angreifenden Mannschaft beginnt nun und wirft.

Trifft er, so trinkt seine Mannschaft solange, bis die umgeworfene Flasche aufgestellt wurde, der Flunkyball geholt wurde, und alle verteidigenden Spieler hinter ihrer Linie sind und „STOPP!“ rufen.

Verfehlt er, so geschieht nichts.

[fh]

Tilo Gockel: Form der wissenschaftlichen Ausarbeitung

Studienarbeit, Diplomarbeit, Dissertation, Konferenzbeitrag

Wenn man das erste Mal an einer wissenschaftlichen Ausarbeitung sitzt, sind neben der mangelnden Schreiberfahrung noch einige weitere Hürden zu nehmen. So hat man unter anderem das Problem der technischen Umsetzung. Viele Studenten sind mit Textverarbeitungsprogrammen wie Word und OpenOffice vertraut, es fehlt jedoch am Spezialwissen der Form einer wissenschaftlichen Ausarbeitung, ganz zu schweigen von LaTeX-Kenntnissen.

Mit diesem Buch haben sowohl Neueinsteiger als auch „erfahrene Schreiber“ die Chance, von fünf Jahren Erfahrung des Autors als Studienarbeitsbetreuer an unserer Informatikfakultät zu profitieren.

Ein großer Vorteil des Buches: es ist handlich und übersichtlich. Somit eignet es sich zunächst zur Grobübersicht à la „was gilt es zu beachten?“ und dann als Nachschlagewerk. Es werden sowohl LaTeX als auch verschiedene Text- und Bildverarbeitungsprogramme besprochen und wertvolle praktische Tipps gegeben. Daneben gibt es Tipps zu Aufbau und Gliederung der Arbeit.

Wann immer die Kapazität des Buches nicht ausreicht, wird auf weitere Quellen verwiesen, die mehr Details zu einem bestimmten Thema beinhalten. Dadurch wird die Übersichtlichkeit voll gewährleistet.

Sehr praktisch sind die vielen LaTeX-Beispiele sowie Tabellen mit gebräuchlichen Abkürzungen und Wörtern in der neuen Deutschen Rechtschreibung.

Sicherlich hilfreich ist eine Vorstellung der verschiedenen Zitierstile, wobei der „UniKA-Style“ für uns besonders nützlich ist :)

Unter www.formbuch.de stellt Tilo Gockel mehrere LaTeX-Vorlagen und eine LaTeX- und WORD-FAQ zur Verfügung.

Dieses Buch wird euch bei eurer Studien- oder Diplomarbeit eine wertvolle Hilfe sein!

[ft]



Ein Semester am Trinity College Dublin

Motivation

Im Sommer 2000 habe ich einen vierwöchigen Sprachkurs in der Nähe von Dublin besucht. Diese Zeit hatte ich so gut in Erinnerung, dass ich schon immer mal nach Irland zurückkehren wollte. Nach dem Vordiplom kristallisierte sich heraus, dass ich zwar ein Auslandssemester machen wollte, jedoch nicht allzu weit weg. Dass es englischsprachig sein sollte war auch sofort klar, denn ich traute mir nicht zu Vorlesungen in einer anderen Sprache zu

einen am Trinity College Dublin (TCD) und einen in Cork. Ich entschied mich, Cork zu meiner ersten Wahl zu machen, wurde dann aber dem TCD zugewiesen.

Bewerbung

Insgesamt hatte ich den Eindruck, dass die Möglichkeiten des Erasmusprogramms von zu wenig Studenten wahrgenommen werden. Auf die zwei Plätze in Irland haben sich nur drei Personen beworben, auf andere Länder sah es noch schlechter aus. So konnte ich mit meinem eher schlechten Vordiplom trotzdem einen Platz ergattern. Es empfiehlt sich nachzuhaken, wie viele Personen sich noch bewerben und dann ggf. noch weitere Länder/Unis in die engere Auswahl zu nehmen. Natürlich versuchen die Koordinatoren auch unbeliebtere Plätze zu besetzen und beraten daher in diese Richtung. Das Erasmusprogramm verspricht eine unkomplizierte Bewerbung, jedoch sollte man selbst nachhaken, wenn die Zulassung zur anderen Uni auf sich warten lässt. Bei mir waren zum Beispiel Unterlagen verloren gegangen, ich empfehle von allem (learning agreement etc.) eine Kopie zu haben. Beim TCD muss außerdem eine zusätzliche Bewerbung eingereicht werden, von der das akademische Auslandsamt nichts wusste. Obwohl ich die eigentliche Bewerbungsfrist überschritten hatte, war es kein Problem diese nachzureichen.

Anreise

Die Anreise nach Dublin ist mit Ryanair sehr praktisch – vom Flughafen Karlsruhe/Baden-Baden, der mit dem KVV zu erreichen ist, gibt es direkte Flüge zu humanen Zeiten zum Dublin Airport. Die Preise sind nicht zu schlagen – nur mit Handgepäck bin ich ab und an für gerade mal 10 Euro pro Flug (inklusive allem) geflogen. Voraussetzung ist frühzeitige Buchung und die Auseinandersetzung mit dem unübersichtlichen Webportal. Ryanair bietet keinerlei Flexibilität – umbuchen bzw. stor-



hören. Ich erkundigte mich nach den Möglichkeiten nach Irland zu gehen. Das Erasmusprogramm für die Fakultät Informatik sieht zwei Plätze vor,

Erfahrungsberichte

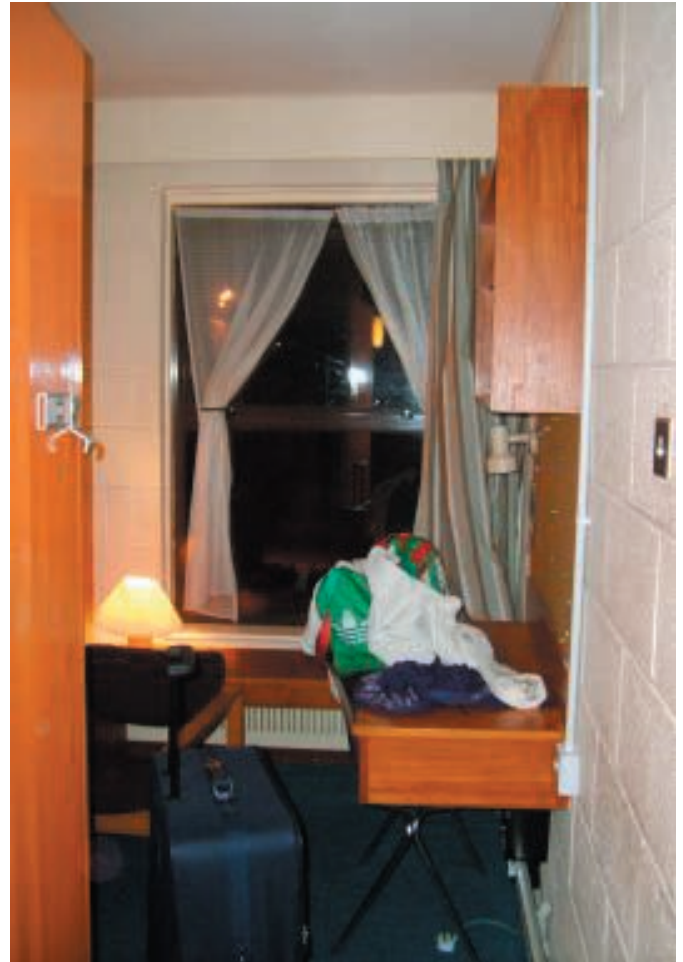
nieren kostet mehr als den Flug einfach verfallen zu lassen.

Das Gepäck ist auf 15 kg limitiert, auch bei mehreren Gepäckstücken (die extra kosten!). Jedes kg mehr schlägt mit teuren Gebühren zu, es empfiehlt sich daher eine zweite Person Gepäck nachbringen zu lassen oder selbst mehrmals zu fliegen. Außerdem wird das Gewicht des Handgepäcks nicht geprüft, obwohl es theoretisch auf 10kg limitiert ist. Reist man dagegen fürs Wochenende nach Hause, sollte man nur mit Handgepäck fliegen und das WebCheckIn nutzen. So spart man die CheckIn-Gebühren, muss später am Flughafen sein und darf als einer der ersten ins Flugzeug. Es herrscht freie Platzwahl und an den Notausgängen hat man die meiste Beinfreiheit. Am Flughafen Dublin gibt es im Wesentlichen zwei Möglichkeiten in die Stadt zu kommen. Es gibt den Dublin Bus Linienbus (gelb-blau) der für ca. 2 Euro (passend!) an jeder Milchkanne haltend in die Stadt tuckert. Außerdem gibt es noch den Aircoach, der für 7 Euro in ca 25 Minuten (je nach Verkehr) in die Stadt fährt, wobei man im komfortablen Reisebus sitzt.

Wohnen

Die Wohnsituation in Dublin ist sehr schlecht, für ein 20 qm Zimmer zahlt man ca. 600 Euro im Monat! Leider sind die offiziellen Wohnheime da keine Ausnahme. Es gibt zwar Häuser auf dem Campus, die stehen jedoch nicht für Erasmusstudenten zur Verfügung. Ich hatte einen Antrag auf ein Zimmer in Trinity Hall gestellt, wo dafür 50 Plätze reserviert sind. Gleich nach dem Ausfüllen auf der Homepage (dafür braucht man übrigens auch erst einmal eine Matrikelnummer des TCD) wird eine Gebühr von 10 Euro verlangt, die mit Kreditkarte zu zahlen ist. Da ich keine Kreditkarte zur Verfügung hatte, habe ich den Antrag gedanklich abgehakt. Überraschenderweise wurde mir ein Platz zugewiesen. Ich hatte mittlerweile beschlossen, nur bis April zu bleiben (das akademische Jahr geht bis Juni) und rief daher beim Accomodation Office an, um das abzuklären. Nach einigem Hin und Her haben sie zugestimmt, mich ausnahmsweise schon früher aus dem Mietvertrag zu entlas-

sen. Am Ende des Aufenthalts musste ich jedoch darauf bestehen, dass ich deshalb keine Extragebühr (eine Monatsmiete!) zahlen muss.



Ich habe mich in dem Wohnheim nicht wirklich wohlfühlt, was unter anderem an der Altersstruktur lag. Es gibt zwar Teile des Wohnheims, die für postgraduate students gedacht sind, im Hauptteil und vor allem im billigeren Teil wohnen jedoch Erstsemester.

Diese kommen mit 17 frisch aus dem Elternhaus an die Uni und haben erstmal Probleme, mit der neuen Freiheit umzugehen. Die Eltern hoffen natürlich, dass sie ihre Kinder irgendwie beschützen können und geben sie daher in die Obhut des Wohnheims: Ein Warden (Aufseher) und mehrere Assistant Wardens versuchen die Bande im Zaum zu halten. Das heißt konkret, dass die Bewohner wie Kinder behandelt werden und sich auch so

Erfahrungsberichte

verhalten. Ich habe mit 13 Mädchen eine Küche geteilt. Was im HaDiKo wunderbar funktioniert, geriet hier zum völligen Chaos. Es war z.B. nicht möglich, meinen Mitbewohnern klar zu machen dass sie nach dem Essen ihr Geschirr abspülen.

Außerdem ließen sich keine vernünftigen Vereinbarungen bezüglich Nachtruhe treffen. Zweimal wurde nachts von Betrunknen in unserem Bad und in der Küche randaliert, trotz Videoüberwachung war es der Verwaltung nicht möglich, die Schuldigen zu finden. Stattdessen wurde die gesamte Wohneinheit morgens um 7 zu einer Standpauke zum Warden einberufen. Übernachtungsgäste hat man übrigens anzumelden, und zwar ab drei Nächten mit Sondergenehmigung des Wardens. Insgesamt würde ich von dem Wohnheim abraten, auch wegen der Lage (siehe unten) – der einzige Vorteil ist, dass man sich den Stress der Wohnungssuche erspart.

Public Transport

Dublin ist ein Verkehrschaos – vor allem zur Rush Hour, wenn die Straßen mit Autos verstopfen und die öffentlichen Verkehrsmittel mit Menschen. Es gibt im Wesentlichen 3 verschiedene öffentliche Transportmittel: An der Küste entlang fährt die Dart die Vororte an, zwei Straßenbahnlinien (Luas) die nicht miteinander verbunden sind fahren durch Dublin und der Rest wird von zahllosen Bussen bedient. Während die ersten beiden einem sinnvollen Takt folgen, haben die Busse viele Nachteile (leider sind sie an den meisten Orten die einzige Alternative zum Auto). An vielen Bushaltestellen gibt es keinen Plan, wann dort Busse fahren. Auch im Internet lässt sich das nicht herausfinden. An anderen hängt zwar ein Plan, dieser zeigt jedoch nur an, wann Busse an der Anfangsstation abfahren – je nach Verkehrssituation kann es daher schon mal eine Stunde länger dauern, bis ein Bus kommt, und manchmal kommen dann auch zwei gleichzeitig.

Kommt der Bus, heißt es den Arm heben um ihn zum Anhalten zu bringen. Ist der Bus voll, hält er auch nicht an. Ist man eingestiegen, zahlt man

entweder den passenden Betrag in Münzen und nennt diesen dem Fahrer, oder man entwertet ein im Supermarkt gekauftes Ticket. Wer zu viel zahlt, muss mit dem Beleg zum Hauptbüro der Busgesellschaft in der O'Connell-Street, um den Restbetrag zu bekommen.

Am Besten man fährt am Anfang ein wenig mit dem Bus durch die Gegend, um die Fahrpläne herauszubekommen. Stationen sind nach Straßen, Sehenswürdigkeiten oder Einkaufszentren benannt. Von Trinity Hall zahlt man ca. 1,70 Euro für eine Fahrt zum Trinity College. Ein Studentenmonatsticket schlägt mit ca. 70 Euro teuer zu Buche. Ich habe mich daher entschieden mit dem Fahrrad unterwegs zu sein – kein ungefährliches Unterfangen. Fahranfänger kleben sich in Irland einfach ein rotes L auf das Auto, um ohne Führerschein fahren zu dürfen. Entsprechend gefährlich ist der Fahrstil und es empfiehlt sich nur mit Warnweste unter-



Erfahrungsberichte

wegs zu sein. Während der Weihnachtsferien lieh ich mein Fahrrad an meine Mitbewohnerin aus und es wurde geklaut, sodass ich mir ein neues kaufen musste. Man sollte sein Fahrrad immer mit einer starken Kette gut sichern und es nie an öffentlichen Plätzen längere Zeit stehen lassen.



Leben und Essen in Dublin

Oft hört man von dem schlechten Wetter auf der Insel – für mich hat sich dieses Vorurteil nicht bestätigt. Das Wetter ist vor allem wechselhaft und schlägt schnell um – von Sonnenschein auf Regen und umgekehrt. So braucht man nicht wie in Deutschland befürchten, dass das schlechte Wetter tagelang anhält. Insgesamt wird es im Winter auch nicht so kalt, Schnee ist eine Seltenheit.

Dublin hat sich in den 7 Jahren seit meinem letzten Aufenthalt radikal verändert. Durch die wachsende Wirtschaft ist die Luft dreckiger geworden, die Straßen sind voll von Autos und überall liegt Müll. Man merkt den Leuten die Frustration an, wie sie mit Mühe und Not das Geld zusammenkratzen, um ihr Haus abzubezahlen und ihre Kinder auf eine annehmbare Schule zu schicken. Wie bereits erwähnt ist das Leben hier teuer, ob es nun das Wohnen oder die Lebensmittel sind. Ich kann nur empfehlen, so viel wie möglich bei Aldi einzukaufen und selbst zu kochen. Auf dem Campus gibt es ein paar Restaurants, aber keine echte Mensa. Das Essen gibt es so ab 3,50 und es schmeckt furchtbar. Insgesamt scheinen die Iren nicht viel Wert auf das Essen zu legen. Für ein Pint Guinness zahlt man beim Ausgehen übrigens schon an die 5 Euro. Wer sich gerne betrinkt weicht daher nur zu gerne auf die vielen Veranstaltungen der Uni aus, wo es kostenlose Getränke gibt.

Finanzen

Alle Mietgebühren müssen mit Kreditkarte bezahlt werden, weshalb ich mir eine für Studenten kostenlose MLP Kreditkarte besorgt habe. Diese hat auch den Vorteil, dass man weltweit kostenlos Geld abheben kann. Ich habe daher auch kein irisches Konto gebraucht. Für eine Geldkarte oder Kreditkarte muss bei Irischen Konten eine nicht zu knappe Steuer gezahlt werden, was ein weiterer Grund war, darauf zu verzichten. Insgesamt sind die Kosten sehr hoch, für mich reichten ca. 400 Euro Auslands-BAFÖG und 195 Euro Erasmusstipendium bei weitem nicht aus. Da meine Eltern mich unterstützt haben, musste ich nicht nebenbei arbeiten, was mir zeitlich auch nicht möglich gewesen wäre. Je nach Vorlesungsaufwand und finanzieller Lage sollte man aber einen Nebenjob ins Auge fassen.

Studieren

Hier kommen wir nun zu dem für mich einzigen positiven Punkt meines Aufenthalts. Im Gespräch mit den Professoren der Uni Karlsruhe kam heraus, dass ausschließlich Kurse auf Master-Level eine



Chance haben, als Vertiefungsfachvorlesungen anerkannt zu werden. Frustrierenderweise gab es keine Möglichkeit, vor dem Aufenthalt eine Auskunft über Anrechenbarkeit konkreter Kurse zu bekommen, ich wurde trotz Learning Agreement auf meine Rückkehr verwiesen. Ich habe mich dann entschieden, die Vorlesungen des Masterkurses „Mobile and Ubiquitous Computing“ komplett zu belegen. Das habe ich aus reinem Interesse getan und die Vorlesungen nicht mit denen in Karlsruhe abgeglichen. Je nach Motivation des Auslandsaufenthaltes sollte man dabei wohl sorgfältiger auswählen. Am besten man wendet sich direkt an den Kurskoordinator (Fakultätshomepage: cs.tcd.ie) und fragt, ob man die Kurse trotz fehlendem Bachelorabschluss besuchen darf. Danach geht man damit zum eigentlichen Erasmuskoordinator. Insgesamt habe ich 60 ECTS belegt, was einem Arbeitsaufwand von 2 Semestern in Deutschland entspricht.

Im irischen System wird viel über Hausaufgaben und Projektarbeit gelernt, weshalb ich oft bis abends um 22 Uhr im kurseigenen Computerraum saß, um die Arbeit zu bewältigen. Ich bereue jedoch meine Entscheidung nicht, da der Unterricht genau meinem Lernstil entsprach. Durch die kleine Klasse (16 Studenten!) war die Vorlesung

sehr persönlich und interaktiv, man bemerkte richtig das Interesse der Dozenten an der eigenen Meinung. Einer der Dozenten bot mir sogar an, bei ihm einen PhD (ähnlich Doktorgrad) zu machen.

Die Klassenzusammensetzung ist sehr international, so hatte ich 6 Inder, 6 Chinesen, 1 Griechen und gerade mal 2 Iren in meinem Kurs. Die regulären Studenten zahlen erhebliche Gebühren, was sie anscheinend automatisch zu einem Abschluss berechtigt. So wurde streng darauf geachtet, dass ja keiner aufgrund einer Note, die seiner Leistung entspricht, durchfällt. Dies war besonders frustrierend in der Gruppenarbeit, wo einige überhaupt nichts beitrugen. Auch gab es trotz gegenteiliger Ankündigung für die Durchgefallenen Wiederholungsprüfungen. Bei fast jeder Abgabe konnte man eine „Extension“ der Deadline aushandeln, was die Motivation nicht gerade steigerte. Insgesamt würde ich das Niveau mit dem der FH in Deutschland vergleichen – nicht geringer als das der Uni, aber mehr auf das praktische ausgerichtet. Der Masterkurs schließt mit einer sechsmonatigen Masterarbeit ab, welche ich nicht mitgemacht habe, da sie mir in Karlsruhe nur als Studienarbeit hätte anerkannt werden können. Deshalb bin ich im April auch schon zurückgekommen und habe das SS in Karlsruhe voll nutzen können. Ich habe

Erfahrungsberichte

jetzt im August mein Transcript of Records immer noch nicht erhalten, weshalb ich keine Aussage über den Erfolg geben kann. Am Ende dieses Berichts steht meine E-Mail-Adresse, ich gebe gerne Auskunft über einzelne Vorlesungen und ob es geklappt hat.

Sprache

Insgesamt hatte ich keinerlei Probleme die Dozenten zu verstehen und mich zu verständigen, im Gegensatz zu einigen meiner Klassenkameraden. Gerade mit dem deutschen Schulenglisch kommt man gut zurecht, wenn man erst einmal die Angst ablegt etwas Falsches zu sagen und einfach drauflos spricht.



Freizeit und Kontakte

Ich habe mich im Gegensatz zum sonstigen Erasmusklischee eher auf das Studium als auf die Freizeitaktivitäten konzentriert. Am TCD gibt es jedoch zahlreiche Hochschulgruppen (Societies) die sich in der Fresher's Week vorstellen. Für ein paar Euro Mitgliedsbeitrag für das ganze Jahr ist man dabei und kann gerade in besagter Woche einige „Goo-dies“ abstauben. Einige Gruppen, wie die International Students Society, veranstalten Kurzreisen durch Irland, was der ideale Weg ist, um mehr vom Land zu sehen. Die Traditionssocieties „The Hist“

und „The Phil“ laden Prominente aus aller Welt ein um Vorträge zu halten, so kann man dort schon mal auf Brad Pitt oder Bill Clinton treffen.

Mit dem Studentenausweis hat man kostenlosen Eintritt zum Sports Centre, ein voll ausgestattetes Fitnesscenter auf dem Campus. Für 10 Euro kann man sich auch einen Trainingsplan erstellen lassen. Dublin hat natürlich endlose Möglichkeiten zum Ausgehen, ich persönlich kann die gemütlichen Pubs empfehlen. Es ist üblich, dass jeder abwechselnd allen eine Runde ausgibt.

Explore Ireland

Sobald man ein wenig freie Zeit hat, sollte man sich in die Dart setzen und nach Dun Laoghaire fahren. Dies ist eine Hafenstadt vor Dublin und nicht ganz so verdreckt wie die Innenstadt. Wer mehr Zeit hat sollte sich ein Auto mieten und zur Westküste fahren, ich selbst war dort in Galway und Conemarra.

Da sieht man dann Irland, wie man sich es vorstellt: Grüne Schafswiden, fantastische Klippen und den Atlantik. Als Reiseführer kann ich den Lonely Planet Irland bzw. Dublin empfehlen, des weiteren sollte man sich einen Stadtplan von Dublin zulegen. Wer mehr über die irische Kultur wissen möchte, sollte „Gebrauchsanweisung für Irland“ lesen.

Fazit

Insgesamt war ich am Ende froh, wieder nach Karlsruhe zurückzukommen. Vielleicht lag es besonders an der ungemütlichen Wohnsituation oder daran, dass die Stimmung in der Klasse immer gereizter wurde. Die Unterrichtserfahrung war jedoch großartig und ich habe viel über meine Interessen herausgefunden. Ich kann nur jedem empfehlen, einmal eine Auslandserfahrung zu machen. Bei Fragen helfe ich gerne weiter – E-Mail an traboldf@tcd.ie

[ft]

Quadratur des Kreises

Vorbemerkungen

Liebe Mensaner!

Bei dem folgenden Beitrag von Rolf Leibfried werden sicher nicht nur die Mathematiker unter Euch „dicke Augen“ kriegen! handelt es sich doch um eine Thematik, die sich schon in den allgemeinen Sprachgebrauch eingeschlichen hat. Bereits 1882 bewies Lindemann, daß die sog. Quadratur des Kreises prinzipiell unmöglich ist. Alle bisher versuchten Lösungen sind Näherungslösungen. Rolf Leibfried zeigt hiermit dagegen tatsächlich eine exakte Lösung für die Quadratur des Kreises - und zwar im Rahmen dieser Erstveröffentlichung seiner Ideen auf unterhaltsame Art.

Diese hier leichtverständlich dargestellte „Erleuchtung“ sowie als kleine Zugabe die Lösung für ein anderes (zumindest unter Mathematikern) ebenfalls sehr wohl bekanntes mathematisches Problem erwiesen sich für Herrn Leibfried als vergleichsweise einfach. Anspruchsvoller erschien ihm sein juristisch angehauchter Nachweis, daß die Methoden, mit denen die beschriebenen Konstruktionen ausgeführt werden, im Sinne der Problemstellung bzw. von der Konzeption her korrekt und exakt sind. Das ist revolutionär!

Bestimmt wird es Euch begeistern, wie der respektlose Diogenes in Rolf Leibfrieds kleinem Drama seinen Antagonisten Plato und Aristoteles die Lösung der Quadratur des Kreises um die Ohren haut.

Und um wenigstens eine qualifizierte Kritik zu bekommen, hat der Autor gleich selbst eine verfaßt.

Nun hoffen wir auf eine angemessene Würdigung dieses welterschütternden Werkes. (Herr Leibfried wartet auf die hochintelligentesten Einwände der weisesten Menschen der Erde mit astronomischem IQ ;-D).

Viel Spaß beim Lesen!

(Martina Vollbrecht)

Einleitung

Nahezu wöchentlich werden Mathematikprofessoren von unwissenden Amateuren behelligt, die glauben, die Quadratur des Kreises oder die Dreiteilung des Winkels gefunden zu haben. Dabei wurde doch bereits vor vielen Jahrzehnten zweifelsfrei bewiesen, daß beides unmöglich ist. Alle fachkundigen Mathematiker beugen sich widerspruchslos diesem Urteil.

Alle?????

Nein!

In einem kleinen gallischen Dorf, in Neustadt an der Weinstraße, haust ein ungewöhnlicher Mathematiker, der nicht glaubt, was alle glauben. Auf ungewöhnlichen Wegen ist ihm gelungen, sowohl die Quadratur des Kreises als auch die Dreiteilung des Winkels zu knacken. Nun zieht er, wie einst Galileo Galilei, von wenigen Getreuen begleitet, mit Feder und Tinte gegen die Legionen der Geometrie-Verwalter zu Felde. Es geht um die alles entscheidende Frage: Dürfen die in Ehrfurcht vor ihnen über 2000 Jahre alten Meistern erstarrten Geometer einem Mathematiker verbieten, kreativ zu sein? Dürfen sie sich hinter Regeln verschanzen, die, bei Licht besehen, gar nicht haltbar sind?

Wie wird die Schlacht enden? Natürlich steht es schlecht um das kleine gallische Dorf, weil der Zauberspruch fehlt.

So bleibt uns nur die Hoffnung, daß in 100 Jahren, wenn Pisa gefallen ist, bessere Zeiten anbrechen, in denen die Mathematikprofessoren die Wahrheit in der hübschen Satire über Diogenes' Streitgespräch mit Plato und Aristoteles erkennen.

Unterhaltung

Drama

Die Quadratur des Kreises und die Dreiteilung des Winkels

Darstellung der Lösung der ältesten Probleme der Menschheit

verfaßt von Rolf Leibfried, Diplom-Mathematiker

August 2007 zu Neustadt an der Weinstraße

Vorwort

Die Lösung für die Quadratur des Kreises, des jahrtausendealten, wohl bekanntesten Problems der Geometrie, dessen Unmöglichkeit sprichwörtlich ist und als klar erwiesen gilt, hat, wie Sie mir bestimmt zustimmen werden, eine ganz besondere Form der Darstellung verdient. Wie einst Galilei in einem Bühnenstück über die Kugelform einer gewissen Scheibe lästerte, will auch ich ein kleines Streitgespräch als Drama gestalten. Damit soll auch gezeigt werden, daß Mathematiker durchaus in der Lage sein können, zusammenhängende Texte zu verfassen. Anschließend finden Sie eine ähnliche Lösung für die Dreiteilung des Winkels, die natürlich auch unmöglich ist. Sollten Sie wider Erwarten nicht mit meinen Ausführungen kongruent gehen, können Sie sich zumindest an dem schmucken Geometrie-Drama erfreuen.

Teil 1

Die Quadratur des Kreises

(Ein Disput über die Korrektheit einer geometrischen Konstruktion)

Drama

Regel: ‚Aus vorhandenen Punkten dürfen nur mit Zirkel und Lineal neue Punkte konstruiert werden.‘

ORT: Akademie der Wissenschaft

ZEIT: ca. 350 v. Chr.

PERSONEN:

Plato: Gründer und Leiter der Akademie

Aristoteles : dessen Lieblingschüler

Diogenes: Philosoph aus den Kolonien

Kassandra: Orakel

Viel Volk (Gymnasiasten)

ERSTER AUFZUG

(Empfangsraum der Akademie)

(Plato und Aristoteles)

(Regale voller Schriftrollen. Ein Pult mit Tontäfelchen und Griffeln. Ein großer Sandkasten mit einem Freiland-Zirkel und einem langen Holzstab als Lineal. Bequeme Liegestellen um einen Tisch gruppiert, auf dem mit Wein gefüllte Karaffen und kunstvoll verzierte Becher stehen. Von draußen hört man hinter schattigen Laubbäumen gedämpft die Kampfgeräusche der jungen Athleten. Plato und Aristoteles haben sich auf den Liegen ausgestreckt und trinken Wein.)

Plato: Das ist wieder ein schrecklich langweiliger Tag. Wenn ich doch nur irgendeine Idee hätte.

Aristoteles: Ich denke, der Tag wird sich schon etwas einfallen lassen, uns auf's beste zu unterhalten. (lacht affektiert)

Plato: (tätschelt Aristoteles die Wangen) Es überrascht mich immer wieder, was für ein begabter Schüler du doch bist.

(Beide stoßen an und trinken.)

Aristoteles: (lehnt sich an Platos Schulter) Schließlich habe ich einen exzellenten Lehrmeister.

(Plato und Aristoteles füllen ihre Becher nach, trinken fröhlich und lauschen dem lauter werdenden Schreien, das in Gelächter übergeht.)

(Diogenes tritt auf)

Diogenes: (in zerschlissener Sackkleidung mit einem kleinen einfachen Beutel als Gepäck) Hallo, ihr tapferen

Schüler des Dionysos! Wo in dieser unübersichtlichen Stadt hier kann ich die Philosophen und Mathematiker finden?

Plato: Wer bist du, unwissender Fremder?

Diogenes: Mein Name ist Diogenes. Ich komme aus Sinope und bin weit gewandert, um das berühmte Athen zu erreichen. Ihr seht mich auf der Suche nach weisen Männern. Wo kann ich Pythagoras, den Vielseitigen, und Sokrates, den Eigensinnigen, finden, um ihnen in aller Bescheidenheit eine kleine Konstruktion vorzuführen, die die Götter mich finden ließen?

Plato: Der weise Pythagoras weilt bereits zwei Menschenleben im Hades. Und Sokrates trank bereits den Giftbecher, als ich noch fast ein Knabe war. Ich, Plato, und mein Schüler Aristoteles sind hier jetzt die weisen Männer in dieser ehrwürdigen Stadt. (erhebt sich und schreitet zum Sandkasten) Führe uns also deine Konstruktion vor, Fremder. Was willst du uns denn vorführen?

Diogenes: Es geht um ein einfaches Problem, die Quadratur des Kreises.

Plato: (schlägt die Hände über dem Kopf zusammen) Jahrhunderte lang haben die fähigsten Köpfe sich vergeblich mit diesen Problemen befaßt, aber ein Herr Diogenes aus der abgelegensten Kolonie kann das natürlich alles besser.

Aristoteles: (springt erregt auf) Beim Zeus! Er lästert die Götter!

(Ein Blitz erhellt die Bühne, gefolgt von lautem, rollenden Donner.)

(Das Orakel tritt auf.)

Kassandra: (mit erhobenen Armen) Schweigt, Sterbliche!

(Plato und Aristoteles starren das Orakel mit allen Zeichen des Entsetzens an.)

Kassandra: Ihr seid satt und zufrieden geworden. Zwar erregt ihr längst nicht mehr den Zorn der Götter, aber auf dem Olymp hat auch niemand mehr Wohlgefallen an euch dekadent und bequem gewordenen Erden-

würmern. Ihr langweilt die Götter. Eure Weisheit ist nur noch Selbstgefälligkeit, und eure Wissenschaft ist ein Wiederkäuen einstiger Größe.

Plato: Aber...

Kassandra: Nur dieser hier, der sich Diogenes nennt, hat Unruhe auf dem Olymp ausgelöst, denn er stellt respektlos alles und jeden in Frage. Deshalb haben mich die Götter gesandt, euch einen Blick in die Zukunft zu gewähren, danach werdet ihr euch anhören, was dieser Mann zu sagen hat. Aber zuvor will ich ein Bad nehmen.

ZWEITER AUFZUG

(Kassandra betritt die Halle, gefolgt von Plato, Aristoteles und Diogenes. Alle nehmen Platz, und Plato gießt Wein in die Gläser.)

Kassandra: Ich trinke nur Wasser.

(Plato gießt aus einer anderen Karaffe Wasser für Kassandra ein, alle nehmen Platz. Kassandra holt einen Beutel hervor und streut etwas Pulver in die Luft. Die Halle verdunkelt sich, und an der Wand läuft jetzt ein Stummfilm ab - die Vision. In schneller Folge sieht man in Ausschnitten, wie Barbaren Städte erobern und plündern. Ein Mann wird verbrannt, weil er behauptet, die Erde sei eine Scheibe. Endlich sieht man die zukünftigen Mathematiker am Werk: Grimmig dreinblickende würdige Herren hantieren mit klobigen Metallzirkeln und sperrigen Linealen auf grobem Papier. Ein wiederum sehr grimmig wirkender Professor hält eine Vorlesung vor seinen Studenten. Plötzlich ist seine Stimme zu hören. Er spricht über Polynome, Gruppen und Körpererweiterungen. „Somit ist die Quadratur des Kreises also genauso unmöglich wie die Dreiteilung des Winkels“, beschließt er seine Ausführungen, und an dieser Stelle endet die Vision.)

Aristoteles: (begeistert) Welch ein Wunder haben uns die Götter beschert!

Plato: Aber die Zukunft gehört den Barbaren aus dem Norden, die sich Goten, Gallier und Teutonen nennen.

Aristoteles: Aber die Gesetze und Ideen der Geometrie sind auch für sie unumstößliche Tatsachen. Und sie sprechen nach über zweitausend Jahren immer noch

Unterhaltung

voll Ehrfurcht von Pythagoras und der vorbildlichen Strenge der Geometrie. (wendet sich spöttisch an Diogenes) Jetzt, wo du weißt, daß sie unmöglich sind, willst du uns immer noch deine Konstruktionen vorführen, Diogenes?

Diogenes: Die Götter haben mir gestattet, ja geboten zu sprechen, und das werde ich tun. (greift zum Becher) Meine Freunde, sagt mir, was ist ein Punkt und was ist eine Ebene?

Aristoteles: Ein Punkt ist, was kein Teil hat.

Diogenes: (zynisch) Was kein Teil hat, hat auch kein Ganzes und existiert also nicht. Folglich gibt es weder Punkte, Geraden, noch Ebenen.

Plato: Aber...

Diogenes: Somit wissen wir nicht, wovon wir reden, wenn wir Geometrie betreiben.

Plato: Aber die Sätze der Geometrie sind unumstößliche Wahrheiten. Gerade eben wir den Beweis gesehen, daß die Quadratur des Kreises scheitern muß. Vielleicht hast du seine Argumentation nur nicht verstanden.

Diogenes: Auf keinen Fall will ich die Sätze der Geometrie anzweifeln. Aber die Geometrie existiert nur in den Axiomen, sie ist nicht wirklich.

Kassandra: Gut gesprochen, Sterblicher.

Plato: Das ist ein interessanter Gedanke, Diogenes, über den ich noch ausführlicher nachdenken werde. Wie aber willst du dann mit deiner angekündigten Konstruktion etwas beweisen?

Diogenes: Oh, ihr klugen Männer von Athen! Eine Konstruktion kann niemals ein Beweis sein; sie kann lediglich geometrische Zusammenhänge veranschaulichen. Die Seitenlänge eines zu einem Kreis flächengleichen Quadrats läßt sich mit Hilfe der Kreiszahl Pi darstellen, also existiert in einem für uns Menschen unfaßbaren Sinn ein solches Quadrat, gleichgültig, ob wir es konstruieren oder nicht.

Aristoteles: Auch ich muß zugeben, das sind ungewöhnliche Ideen und Schlußfolgerungen, über die ich auch noch nicht nachgedacht habe. Aber du sagtest,

daß du geometrische Beweise anerkennst, also kann deine geplante Konstruktion niemals gelingen.

Diogenes: (geht lächelnd zum Sandkasten und nimmt den riesigen Zirkel in beide Hände) Der ehrenwerte Herr in der Vision hat doch einfach vorausgesetzt, daß ein Zirkel kein Teil hat. Aber dieser Zirkel ist sehr real. Wenn du es nicht glauben willst, schlage ich ihn dir gerne über den Schädel.

Aristoteles: Das bezweifel ich ja überhaupt nicht.

Plato: Worauf willst du eigentlich hinaus?

Diogenes: Jetzt wünsche ich ein Bad zu nehmen und zu speisen. Danach werde ich sprechen.

DRITTER AUFZUG:

(Plato und Aristoteles essen Trauben und wirken sehr nervös. Cassandra sitzt unbeweglich wie eine Statue. Vor der offenen Tür haben sich respektvoll einige Gymnasiasten eingefunden, um dem erwarteten Spektakel beizuwohnen. Diogenes tritt auf. In einer Hand hält er einige Schriftrollen.)

Diogenes: Nachdem wir den Unterschied zwischen geometrischen Beweisen und Konstruktionen festgestellt haben, will ich euch einen weiteren Unterschied klar machen. (rollt eine leere Schriftrolle auf) Darauf oder auf dem Sandboden kann man zeichnen, aber beides ist keine Ebene. Also muß ich als Geometer unterscheiden zwischen meiner realen Zeichenfläche und meiner gedachten Konstruktionsebene.

Plato: Das leuchtet unmittelbar ein. Aber es ist doch lediglich eine Frage der Genauigkeit, die sich mit genügender Sorgfalt beliebig steigern läßt.

Diogenes: Nein, weil es in der Wirklichkeit keine Punkte und Geraden gibt, ist der Unterschied prinzipieller Natur. Denn ein gezeichneter Punkt existiert!

Aristoteles: Ach ja, ein Punkt ist, was kein Teil hat. Mit der Sophisterei verstehst du umzugehen. Aber wolltest du uns nicht eigentlich eine Konstruktion vorführen?

Diogenes: Nur Geduld, mein junger, hübscher Freund. (geht zum Tisch und legt das Papier darauf) So haben die Menschen in der Zukunft mit Zirkel und Lineal gear-

beitet. (schiebt das sich wellende Papier halb über die Tischkante) Die Zeichenfläche kann sogar während der Konstruktion verformt werden, solange die Linien und Kreise dabei einigermaßen genau werden. (hält das Papier vor sich) Aber ohne den Tisch geht nichts mehr. Man braucht eine geeignete Unterlage.

Plato: Das ist alles leicht einzusehen. Aber auch ich würde gern endlich deine wunderbare Konstruktion sehen.

Kassandra: Oh, diese Ungeduld! Ist die hellenische Philosophie schon soweit gesunken, daß allgemeine Betrachtungen nicht mehr von Belang sind, sondern nur noch schnelle Lösungen vorgegebener Probleme?

Plato: (gießt die Gläser wieder voll) Du hast recht, Kassandra, wir werden uns in Geduld fassen.

Diogenes: (hebt sein Glas) Vielleicht war ich ein wenig zu weitschweifig. Meine Lösung der Quadratur ist im Grunde ganz leicht. Ich löse einfach ein anderes Problem, wie es Geometer ja hin und wieder zu tun pflegen.

(Anmerkung des Verfassers: Diogenes konnte ja nicht ahnen, wie sehr diese Methode in die moderne Mathematik Eingang gefunden hat. So weiß jeder Abiturient, daß man z.B. Extremwerte von Funktionen üblicherweise nicht direkt berechnet, sondern die Nullstellen der Ableitung dieser Funktion bestimmt).

Diogegetes: (trinkt lächelnd sein Glas leer) Aber bevor Ihr die Lösung erfahrt, will ich euch noch zwei Fragen stellen. (ergreift mit einer Hand eine Schriftrolle, mit der anderen ein flach aufgerolltes Papier) Sagt mir nun, Ihr Weisen Athens, welche der beiden Formen ist die wahre Form des Papiers? (Plato und Aristoteles schweigen erstaunt.)

Diogegetes: Findet ihr einen stichhaltigen Grund, einer der beiden Formen den Vorzug zu geben?

Aristoteles: Offenbar sind beide Formen gleichberechtigt. Es handelt sich nur um verschiedene Ausprägungen der gleichen Sache.

Diogenes: Die zweite Frage ist noch leichter. Welche Gestalt hat die Erde?

Plato: Alle Hellenen wissen, daß die Erde eine Kugel ist!

Diogenes: Wenn ihr also im Sand eure Konstruktionen vorführt, so tut ihr dies in Wahrheit auf einer Kugelfläche.

Aristoteles: Das ist doch wieder eine deiner Sophistereien!

Diogegetes: Aber ihr könnt es nicht abstreiten.

Plato: Ja, ja! Aber die Erde ist so groß, daß eine Sandfläche angenähert einer Ebene gleicht.

Diogenes: Ich will wie üblich einen Schritt weiter gehen. Es ist völlig gleichgültig, welche Form die Zeichenfläche aufweist, wenn meine Konstruktion nur hinreichend genau wird. Denn ich konstruiere ja in Wahrheit nur auf meiner gedachten Ebene.

Plato: Auch das muß ich dir zugestehen, selbst wenn es mir nicht gefallen will.

Diogenes: Ich kann also auch auf einem Zylinder aus Papier einen Kreis zeichnen, wenn der Zylinder senkrecht auf dem Tisch steht. (füllt sein Glas und trinkt in aller Seelenruhe) Es stellt kein Problem dar, den richtigen Radius für die Papierrolle zu finden. Nun löse ich das andere Problem. Auf dem flachgerollten Papier befindet sich jetzt eine durch zwei Punkte begrenzte Strecke, die so lang ist wie der Umfang des Kreises. Mit dem Radius des Kreises aus meinem Zirkel ergänze ich sie zu einem Rechteck und halbiere es. Jedes Kind kann ein Rechteck in ein flächengleiches Quadrat verwandeln. Damit habt ihr die Quadratur des Kreises. (Einige Sekunden herrscht Totenstille. Dann plötzlich rufen und schreien Plato, Aristoteles und sogar die bisher ruhig lauschenden Gymnasiasten wild durcheinander.)

VIERTER AUFZUG

(Plato und Aristoteles sitzen Diogenes in angespannter Haltung gegenüber. Kassandra sitzt unbeweglich wie eine Statue.)

Plato: Also, ich fasse zusammen. Deine Konstruktion ist korrekt, aber du hältst dich nicht buchstabengenau an die Bestimmungen geometrischer Konstruktionen.

Diogenes: Ist es der Sinn der Geometrie, neue Erkenntnisse zu finden, oder dies zu verhindern, Plato?

Plato: Mein Meister Sokrates hat nicht nach dem Sinn gefragt, sondern sich streng an die Regeln Athens gehalten, als er den Giftbecher austrank.

Diogenes: (spöttisch) Wenn er sich so streng an die Regeln gehalten hätte wie du sagst, hätte man ihn nicht verurteilt, den Giftbecher zu trinken.

Aristoteles: Wenn du das Papier einrollst, änderst du die Lage der Punkte zueinander, was nicht zulässig ist.

Diogenes: Ich kenne die Bestimmungen. Aus vorgegebenen Punkten dürfen mit Zirkel und Lineal neue Punkte konstruiert werden. Es wird dabei allerdings an keiner Stelle gefordert, daß alle Punkte ihren ursprünglichen Aufenthaltsort beibehalten müssen.

Aristoteles: Aber wie ein Gaukler zauberst du einen neuen Punkt aus dem Hut.

Diogenes: (füllt sein Glas und trinkt mit zufriedem Lächeln) Du irrst, schöner Jüngling. Da ein Punkt kein Teil hat, wie du weißt, kann er sich am gleichen Ort befinden wie ein anderer Punkt. In diesem Fall handelt es sich um den Anfangspunkt und den Endpunkt des Kreises, die in ihrer Lage übereinstimmen. Es geht jedoch auch mit einem Halbkreis. Dann vermehren sich die Punkte nicht, und die Fläche des Kreises ist der halbe Umfang, multipliziert mit dem Radius.

Aristoteles: (verzweifelt) Mir fällt nichts mehr ein! Hilf mir, Plato!

Plato: Diogenes hat uns Schritt für Schritt von der Richtigkeit seiner ungewöhnlichen Methode überzeugt. Gleichwohl habe ich genau wie du immer noch Zweifel an der ganzen Sache.

Kassandra: (richtet sich auf) Du hast jetzt eine wichtige Wahl zu treffen, Plato, Schüler des Sokrates. Nimm dir ausreichend Zeit und bedenke sie gut.

Plato: Ja, ich werde gewissenhaft über alles nachdenken, was Diogenes gesagt hat, bevor ich meine Entscheidung treffe.

(Vorhang)

Teil 2

GEDANKEN ZU DEM DRAMA

Die Geschichte ist bewußt in der Zeit des Niedergangs der hellenischen Kultur angesiedelt. Nachdem Athen und Sparta sich im Bruderkrieg gegenseitig zerfleischt hatten, schwand zusehends ihre militärische, politische, kulturelle und philosophische Bedeutung. Die griechische Philosophie wandte sich vom Streben nach Erkenntnis nun den realen Dingen zu - der Suche nach rechtem Handeln und technischen Erfindungen.

Ganz bestimmt hätten die wissensdurstigen Griechen der klassischen Zeit die in dem kleinen Drama beschriebene Konstruktion der Quadratur entdeckt und hätten ihre helle Freude daran gehabt - hätten sie nur mit Papier und handlichen Metallzirkeln mit dünnen Bleistiftminen gearbeitet. Immerhin kannten sie Geräte zur Konstruktion von Ellipsen, die sie auch als Zirkel bezeichneten.

Nun jedoch stagnierte die Wissenschaft, und die Geometrie wurde - bis zum heutigen Tag - nur noch verwaltet. Die einzigen Errungenschaften, die mit der Euklidischen Geometrie zu tun haben, sind das Koordinatensystem, die Vektorrechnung und die Winkelfunktionen, Relikte aus dem Zeitgeist der Renaissance, und keine eigentlichen Neuerungen, sondern geeignetere Hilfsmittel.

Im Zeitalter der sogenannten Innovationen sind grundlegende Überlegungen und radikale Neuerungen nicht direkt verboten, aber verpönt. Wie damals regiert die „Praktische Wissenschaft“.

Wie kommt nun Diogenes ins Spiel?

Diogenes soll in einer Tonne gehaust haben. Eine Tonne ist normalerweise rund oder oval. Mit etwas Phantasie sieht man den abwechlerischen, mürrischen Philosophen in seiner kreisförmigen oder elliptischen Behausung vor sich, um allen zu demonstrieren, daß er die Quadratur des Kreises bzw. der Ellipse gelöst hat, aber von den Herren Wissenschaftsverwaltern abgewiesen wurde.

Plato als berühmtester griechischer Denker und Aristoteles als anerkannter nichtchristlicher Kirchenlehrer sind als geballte Autorität die idealen Gegenspieler des unkonventionellen Außenseiters, die ihn und seine Ideen von vornherein ablehnen.

Natürlich führt ein Orakel normalerweise keine Visionen vor, sondern gibt lediglich geheimnisvolle, mehrdeutige Sprüche zum Besten. Aber um eine Brücke zur Gegenwart zu schlagen, habe ich bei dieser Figur meiner Vorliebe fürs Spektakuläre nachgegeben.

Den Sandkasten in dem großen Raum sollten Sie symbolisch sehen.

Schließlich bleibt das Ende offen - die Zukunft muß zeigen, wie die Angelegenheit sich weiter entwickelt.

Teil 3

ERGÄNZENDE BEMERKUNGEN ZU DER KONSTRUKTION MIT ZIRKEL UND LINEAL

Selbstverständlich gibt es einen korrekten Beweis, daß die Quadratur des Kreises und die Dreiteilung des Winkels unlösbar sind, aber dieser Beweis setzt stillschweigend voraus, daß ein Zirkel ein mathematisches Konstrukt ist und eine Zeichenfläche mit der nur gedanklich existierenden Konstruktionsebene gleichgesetzt werden kann.

Wie Diogenes in dem kleinen Drama betont, existiert ein Zirkel jedoch in der wirklichen Welt und entzieht sich damit jeglicher mathematischer Definition, die ja nur für nichtreale Objekte möglich ist.

Weil es in der klassischen Euklidischen Geometrie keine inhaltliche Definition für Punkte und Geraden gibt (wie sollte das auch möglich sein, da ein Punkt nicht gleichzeitig existieren und nicht existieren kann), unterscheide ich hier strikt zwischen gedachter Konstruktionsebene und realer Zeichenfläche.

Angeht die Tatsache, daß die Griechen offenbar jahrhundertlang im Sand auf der Erde, also auf einem annähernd kugelförmigen Gebilde, konstruiert haben und dies auch wußten, gibt es keinen Grund, dies nicht auch auf einem Zylinder zu tun, der ja immerhin mehr einer Ebene ähnelt als eine Kugel.

Es hat sich bei Mathematikern längst herumgesprochen, daß ein schwieriges Problem sich oft dadurch knacken läßt, daß man es auf eine andere Fragestellung zurückführt, die eine einfachere Lösung ermöglicht.

Es erhebt sich die Frage, wieso diese simple Methode nicht auch bei der reinen Demonstration von geometrischen Sätzen genauso wie bei den Sätzen selbst Verwendung finden sollte.

Beim Überführen der Zeichenfläche von der Zylinderform in die Rechteckgestalt der Zeichenfläche ergibt sich - sowohl bei der Quadratur des Kreises als auch bei der Dreiteilung des Winkels ganz von selbst eine neue Konstruktionsaufgabe, die inhaltlich mit dem ursprünglichen Problem zusammenhängt und leicht zu lösen ist, ähnlich der Minimax-Probleme, die durch Differenzieren gelöst werden.

Kurioserweise handelt es sich also um das gleiche Prinzip, das angewendet wird, um zu zeigen, daß die beiden Probleme unlösbar sind, wobei allerdings unter anderem eine starre Zeichenfläche vorausgesetzt wird. Zudem werden geometriefremde Hilfsmittel (Gruppen, Körpererweiterungen etc.) eingesetzt, während die konstruktive Lösungsmethode sich einfach den physikalischen Aspekt der realen Flächen zunutze macht und mit geometrischen Mitteln (Zirkel und Lineal) auskommt.

Die Faszination dieser Lösung liegt für mich darin, daß es tatsächlich möglich ist, bis auf Zeichengenauigkeit exakt ein zum Kreis flächengleiches Quadrat zu konstruieren, was bisher (falls Diogenes nicht wirklich diese Lösung gefunden hat(?)) noch niemand zu sehen vergönnt war!

Unterhaltung

Berechnen Sie Pi mit dem Taschenrechner, und Sie erhalten nur eine Näherungslösung, die digitale Methode scheint also bei der Quadratur des Kreises gänzlich zu versagen. Aber die in dem Drama beschriebene Lösung ist nicht digital, sondern analog!

Konstruieren mit Zirkel und Lineal bedeutet ja nichts anderes als analog vorzugehen, statt mit Zahlen zu rechnen.

Ganz sicher haben die damaligen griechischen Mathematiker es auf diese Art verstanden; schließlich gab es dafür ja nichts anderes als Zirkel und Lineale.

Schließlich ist es es der Sinn der Mathematik, Probleme zu lösen, nicht, diese zu verhindern!

Teil 4

AUSFÜHRLICHE GEBRAUCHSANWEISUNG ZUR DREITEILUNG EINES BELIEBIGEN WINKELS

Verwenden Sie als Zeichenfläche Papier.

Definieren Sie sich zwei verschiedene Zustände einer Zeichenfläche, eine Rechteck-Form (R-Form) und eine Zylinderform (Z-Form) mit festem Radius bzw. Umfang.

Diese beiden Formen sind gleichberechtigt und zueinander assoziiert.

In beiden Fällen empfiehlt sich eine geeignete Unterlage, nehmen Sie eine Tischplatte und eine unten offene Dose.

Seien Sie großzügig, verwenden Sie mehrere Zirkel und mehrere Papiere.

Legen Sie Blatt 1 ausgebreitet auf die Tischplatte.

Stellen Sie die Dose gut befestigt auf Blatt 1 und schieben Sie Blatt 2 als Rolle hinein.

Verwenden Sie - zumindest gedanklich - einen Präzisionszirkel, mit dem Sie genau in die Kante gelangen.

Sie können ohne viel Mühe den Mittelpunkt M bestimmen und dann mit einem einzigen Zirkelschlag einen Kreis zeichnen, der in Ihrer Konstruktionsebene liegt und sowohl auf Blatt 1 als auch auf Blatt 2 erscheint.

Tragen Sie auf Blatt 1 den gegebenen Winkel im Kreismittelpunkt an.

Verlängern Sie die Schenkel mit Ihrem Lineal neuester Bauart bis zum Kreisbogen auf Blatt 2.

Sie haben jetzt die Punkte A und B auf Blatt 1 und auf Blatt 2.

Legen Sie nun Blatt 2 in Rechteckform auf den Tisch.

Teilen Sie jetzt einfach die Strecke von A nach B in drei gleiche Teile.

Dazu können Sie beruhigt genau neben den Rand des natürlich ideal glatten Blattes einstecken. Sie wissen ja, ein Punkt hat kein Teil!

Jetzt haben Sie das assoziierte bzw. duale Problem gelöst und die Punkte C und D erhalten.

Bringen Sie Blatt 2 wieder in Zylindergesalt.

Plazieren Sie es an einer anderen Stelle auf Blatt 1.

Bezeichnen Sie mit 1 den Abstand von C nach D.

Mit 1 als Sehne kommen Sie in drei Schritten auf dem Kreisbogen auf Blatt 1 von A nach B, womit der Winkel in drei gleich große Winkel geteilt ist.

Wie sich unschwer erkennen läßt, können Sie mit Hilfe dieser Konstruktion einen Winkel sogar in beliebig viele gleiche Stücke teilen.

[mv]

Angebote der Fachschaft

Sprechstunden / Studienberatung

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

Fachschaftsfrühstück

Zweimal die Woche könnt ihr kostenlos bei uns frühstücken und die Fachschaft näher kennenlernen. Die genauen Wochentage erfahrt ihr am Anfang jedes Semesters über unsere Mailingliste.

Fachschaftsrat

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

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 Vor- und Hauptdiplomprüfungen einsehen, ausleihen und bei den Infos sogar direkt (kostenpflichtig) ausdrucken lassen.

Homepage

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

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

Mailinglisten

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

Buchantiquariat Informatik

Ihr könnt bei uns gebrauchte Bücher günstig (manche sogar kostenlos) erwerben oder eigene verkaufen.

Feste

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

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.

...und vieles mehr!

Schaut einfach mal vorbei!

Kontakt

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



Fachschaft Mathematik
Gebäude 20.30, Zimmer 028
Universität Karlsruhe (TH)
Englerstraße 2
76131 Karlsruhe

Telefon: 0721 / 608 2664
Telefax: 0721 / 608 6750
mathe@fsmi.uni-karlsruhe.de

Fachschaft Informatik
Gebäude 50.34, Raum -124
Universität Karlsruhe (TH)
Am Fasanengarten 5
76131 Karlsruhe

Telefon: 0721 / 608 3974
Telefax: 0721 / 608 6964
info@fsmi.uni-karlsruhe.de

Termine

Termine können unsere Zeit ausfüllen, nicht aber unser Leben.

19.-23.01.2009

31.01.2009

14.02.2009-19.04.2009

Wahlen des Unabhängigen Modells

Unifest

Vorlesungsfreie Zeit

Klausuren-Ticker

In Prüfungen stellen Narren Fragen, die Weise nicht beantworten können.

Mathematik

21.02.2009: Numerik für Informatiker

02.03.2009: Funktionalanalysis

03.03.2009: Stochastik I

04.03.2009: Optimierungstheorie I

12.03.2009: Lineare Algebra I/II

24.03.2009: Analysis I/II & Höhere Mathematik I/II

25.03.2009: Analysis III

03.04.2009: Algebra

Informatik

20.02.2009: Kommunikation und Datenhaltung (Wiederholerklausur)

26.02.2009: Algorithmentechnik (Hauptklausur)

19.02.2009: Formale Systeme (Hauptklausur)

03.03.2009: Rechnerstrukturen (Wiederholerklausur)

10.03.2009: Grundbegriffe der Informatik (Hauptklausur)

11.03.2009: Info 3 (Hauptklausur)

13.03.2009: Softwaretechnik

23.03.2009: Systemarchitektur (Hauptklausur)

27.03.2009: Echtzeitsysteme (Wiederholerklausur)

07.04.2009: Kognitive Systeme (Wiederholerklausur)

07.04.2009: Physik (für Informatiker)

08.04.2009: Formale Systeme (Wiederholerklausur)

09.04.2009: Algorithmentechnik (Wiederholerklausur)

09.05.2009: Info 3 (Wiederholerklausur)

Alle Angaben ohne Gewähr!