

# LIMES

SS 2013



Snoopy schreibt jetzt für den LIMES!

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Bericht aus dem FBR</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Vorstellung der neuen Fachschaftsräte</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Interview mit Juniorprof. Dr. Claudia Redenbach</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Interview mit Juniorprof. Dr. Clemens Thielen</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Wenn Piraten <math>\pi</math>raten</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Der große Mathe-Test</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Deutschland braucht Nachhilfe in Mathe</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>Wert von <math>x</math> ein für alle Mal auf 5 festgesetzt</b>	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>Wir rechnen modulo</b>	<b>29</b>
<b>11</b>	<b>Zitate</b>	<b>30</b>
<b>12</b>	<b>Die Redaktion dankt...</b>	<b>32</b>
<b>13</b>	<b>Impressum</b>	<b>32</b>

# 1 VORWORT

Liebe Freunde der Mathematik,  
liebe Fans des *LIMES*,

die Vorlesungszeit neigt sich dem Ende zu und es ist wieder soweit: Ihr haltet ein druckfrisches Exemplar unserer Traditions-Fachschaftszeitung in den Händen.

In dieser Ausgabe widmen wir uns einem Thema, das vor allem die Lehramtsstudenten betrifft, das aber auch für diejenigen, die Nachhilfe geben, interessant ist und das eigentlich als (angehenden) Mathematikern uns allen am Herzen liegen sollte: Mathematik im Alltag. Was bleibt aus dem Mathematikunterricht in der Schule noch hängen, kann der deutsche Durchschnittsbürger sein Schulwissen auf einfache Rechenprobleme im alltäglichen Leben anwenden? Diesen (und einigen anderen) Fragestellungen haben sich Ulrich Kortenkamp und Anselm Lambert, Professoren für Mathematikdidaktik, in ihrer Studie zur „Bürgerkompetenz Rechnen“ gewidmet. Die zugrundeliegenden Aufgaben findet ihr auf den Seiten 19 ff. – mit Hinblick auf unsere Zielgruppe haben wir auf die Angabe von Lösungen verzichtet, für den Notfall sind diese auch online zu finden ;-). Aus dem Artikel dazu, den wir im Anschluss abgedruckt haben, ist mir vor allem ein Satz im Gedächtnis geblieben: „Viele könnten Mathematik, wenn sie es einfach mal zulassen würden.“ Vielleicht schaffen wir es ja, wenigstens ein paar Leute davon zu überzeugen, dass es sich lohnt, sich auf Mathematik einzulassen. . .

Außerdem gibt es wieder jede Menge Berichte von aktuellen Ereignissen am Fachbereich, Vorstellungen der neuen Fachschaftsräte und Interviews mit Claudia Redenbach und Clemens Thielen, die seit diesem Semester das Professorenteam unseres Fachbereichs verstärken.

Viel Spaß bei der Lektüre!

Eure Anne

P.S. „It was a dark and stormy night. . .“ Die Fortsetzung dieser Geschichte von Snoopy lest ihr in der nächsten Ausgabe.



## 2 BERICHT AUS DEM FBR

Liebe Studierende,  
wie jedes Semester möchten die Studentenvertreter im Fachbereichsrat (FBR) euch an dieser Stelle über die Ereignisse im letzten Semester informieren.

### Wer sitzt im FBR?

Ab dem 1. Februar sind Laura Pfeiffer, Cornelia Bertram, Raphael Müller und Lukas Kühne im Fachbereichsrat und vertreten die studentischen Interessen. Wir bedanken uns bei Holger Stroot für die geleistete Arbeit.

Neben den vier studentischen Vertretern ist der Fachbereichsrat mit neun Professoren, drei wissenschaftlichen Mitarbeitern und einem nicht-wissenschaftlichen Mitarbeiter besetzt.

### Womit beschäftigt sich der FBR?

Als höchstes beschlussfassendes Gremium des Fachbereichs obliegt dem FBR die finanzielle Planung des Fachbereichs genauso wie die Einführung und Gestaltung von neuen Studiengängen, Prüfungsordnungen, dem Vorlesungsangebot und die Stellenplanung. Außerdem gehört die Mitwirkung an Habilitations- und Promotionsverfahren zu den Aufgaben. Zusammenfassend beschäftigt er sich mit allem, was die Entwicklung des Fachbereichs beeinflusst.

Darüber hinaus können auch Kommissionen mit der Beratung zu speziellen Themen oder im Falle des Prüfungsausschusses auch mit Entscheidungsfindungen beauftragt werden. Unter anderem gibt es die Studienkommission, die Bibliothekskommission, die Rechner-nutzungskommission, die Öffentlichkeitsarbeitskommission und die Entwicklungsplankommission.

### Was gibt es Neues in diesem Semester?

Die Einschreibezahlen sind im Vergleich zu den Vorjahren erneut gesunken. Die Öffentlichkeitsarbeitskommission hat erste Schritte unternommen, um den Bekanntheitsgrad unseres Studiengangs deutschlandweit anzuheben: Es wurde ein Flyer erstellt, den ihr euch gerne in der Fachschaft abholen könnt, um ihn an eurer alten Schule zu verteilen. Außerdem wurden deutschlandweit Anzeigen geschaltet, die zunächst von der Kommission gestaltet wurden.

Kurze Neuigkeiten:

- Der Fachbereich hat zwei neue Juniorprofessoren. Jun.-Prof. Dr. Claudia Redenbach für Statistik (Carl-Zeiss-Stiftungs-Professur) und Jun.-Prof. Dr. Clemens Thielen für

Mathematische Spieltheorie und Optimierung (Nachfolge Prof. Dr. Stefan Ruzika) sind seit diesem Semester in dieser Position am Fachbereich tätig.

- Die Berufungsverfahren für zwei neue Juniorprofessuren im Bereich Stochastik bzw. Angewandte Analysis sind abgeschlossen: Eine Liste wurde erstellt und die Verhandlungen laufen. Wenn alles klappt, sind die Stellen schon zum Wintersemester besetzt.
- Das Berufungsverfahren für die W3-Professur „Scientific Computing“, die gemeinsam mit dem Fachbereich Informatik erfolgt, ist ebenfalls abgeschlossen, auch hier muss nur noch verhandelt werden.
- Am 10.07.2013 findet das Fachbereichsgrillen am Unisport statt.
- Im Juni fand die Begehung im Zuge der Lehramts-Reakkreditierung statt, bei der auch einige Mathe-Lehramtler befragt worden sind. In der Studiengangsevaluation wurde die Veranstaltung „Entwurf und Analyse von Algorithmen“ sehr stark kritisiert.

Der Reakkreditierungsantrag für die Master- und den Bachelorstudiengang wurde eingereicht. Im Rahmen der Reakkreditierung und als Konsequenz der Studiengangsevaluation wurden einige Änderungen vorgenommen, wie auch schon im letzten LIMES erwähnt:

- Die Vorlesung „Einführung in das Wissenschaftliche Programmieren“ wird nach dem neuen Studienplan ins 1. Studienjahr gelegt, die „Mathematische Modellierung“ ins 2. Studienjahr.
- Die Vorlesung „Mathematische Modellierung“ wird geändert, zur Erbringung dieser Leistung ist ein unbenoteter Schein in Höhe von 3 LP erforderlich, der entweder durch erfolgreiche Teilnahme am Proseminar „Mathematische Modellierung“ oder durch einen Schein zur Vorlesung „Mathematische Modellierung“ erbracht werden kann.
- Das Modul Fachpraktikum wurde geändert. Die Studierenden können zwischen einem langen Fachpraktikum (wie bisher 15 LP) oder einem kurzen Fachpraktikum (9 LP) mit einem Wahlpflichtbereich von 6-10 LP wählen.
- Im Wahlpflichtbereich einbringbar sind eine 4-stündige vertiefende Vorlesung (6 LP), die in Form einer mündlichen Prüfung unbenotet eingeht, ein Seminar (3 LP), die Vorlesung „Wissenschaftliches Arbeiten“, die zum ersten Mal geblockt in der Woche vor dem Wintersemester 13/14 stattfindet, oder kleinen Veranstaltungen wie die „Einführung in die Finanzmathematik“, die extra für diesen Block angeboten werden. Ab dem nächsten Semester kann hier außerdem die Vorlesung „Analysis and Modelling of Cognitive Processes“ eingebracht werden, das ist eine Vorlesung aus dem Bereich Statistik.

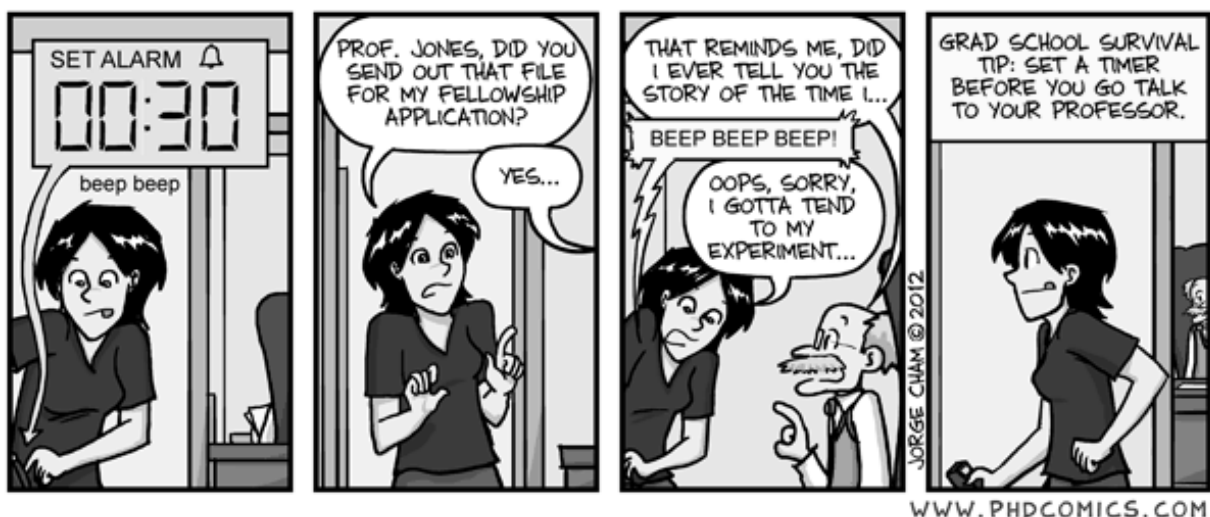
In der Studiengangsevaluation wurde die Veranstaltung „Entwurf und Analyse von Algorithmen“ sehr stark kritisiert, die zum Nebenfachblock unter dem Titel „Informatik für Mathematiker“ gehört. Hier sind wichtige Änderungen in Planung, die aber frühestens im WS 2013/14 in Kraft treten:

Durch ein eigenes Modul in unserem Fachbereich sollen die Modalitäten an die Bedürfnisse von uns Mathematikern angepasst werden. Insbesondere ist geplant, in den ersten zwei Wochen die Grundlagen für Pseudocode-Verständnis etc. getrennt von den Informatikern zu legen. Außerdem soll es eine eigene Klausur für die Mathematiker geben. Zudem soll eine mündliche Ergänzungsprüfung nach einem drittem Fehlversuch ermöglicht werden. Langfristig sollen auch die Mathematiker mit Nebenfach Informatik diese Veranstaltung verpflichtend hören, damit in folgenden Matheveranstaltungen darauf aufgebaut werden kann.

## Noch Fragen?

Dann spricht uns an oder schreibt eine E-Mail; unsere Adressen stehen auf der Fachschaftsseite. Wir freuen uns über euer Interesse.

Eure Vertreter



### 3 VORSTELLUNG DER NEUEN FACHSCHAFTSRÄTE

Hi, wir sind Florian, Florian und Carola und wir sind gerade im ersten Semester unseres Mathestudiums.

Der einfacheren Lesbarkeit halber heißt der eine Florian im Folgenden LuLu, den anderen nennen wir schlichtweg (den alten) Flo. Wie diese Spitznamen entstanden sind, ist schnell erklärt: Florian „LuLu“ Schweizer kommt aus Ludwigshafen, wo er letztes Jahr sein Abi gemacht und anschließend ein FSJ abgeleistet hat; Florian Sporer ist einfach nur uralt. Der kommt übrigens aus dem Westerwald und hat vor dem Mathestudium bei der Deutschen Bundesbank irgend so einen Kram mit Finanzen und Wirtschaft gemacht; aber ein richtiges Studium war das nicht, oder vielleicht doch – so genau weiß das hier keiner. Wenn ihr Lust habt, sprecht ihn doch mal aufs BAföG-Amt an. ;-) Er ist jetzt an der TU, um seine verbleibende Lebenszeit mit lustigen GdM- und AGS-Blättern zu verbringen.

Carola kommt aus dem Pott und heißt mit Nachnamen Filß – das kann hier aber keiner schreiben, also nennen wir sie einfach Caro. Sie hat bereits hier in „Lautre“ Wirtschaftswissenschaften studiert und sich anschließend überlegt, doch noch „was Richtiges“ zu lernen. Während Caro und Flo echte Mathematik auf Bachelor mit Nebenfach Wirtschaft belegen, ist LuLu „nur“ Mathe- und Info-Lehramtler. :-D Er behauptet immer, er mache das aus Überzeugung, aber wir sind uns sicher, dass die beiden Hauptargumente fürs Lehramt der Juli und der August sind.

In den E-Wochen haben wir an fast allen Veranstaltungen (wie der Nachtwanderung) teilgenommen und waren von der Arbeit und dem Engagement des Fachschaftsrats so angetan, dass wir uns direkt bei der nächsten VV haben wählen lassen. Seitdem ist Herr Sporer stellvertretender FSK-Vertreter für die Fachschaft und Caro organisiert zusammen mit LuLu die Spieleabende.

Wenn ihr wollt, schaut doch mal bei nächster Gelegenheit vorbei.

---

Hallo,

mein Name ist Leif Eric Goebel, und entgegen sehr skeptischer Meinungen darüber ist dies mein echter Name. Ich bin 21 Jahre alt, stamme aus einem kleinen Dorf auf einem Berg aus dem schönen Rheingau. Ich studiere mittlerweile im dritten Semester Mathematik und Sport auf Lehramt, wobei sich Letzteres bis zum nächsten Semester ändern wird. Ich wechsele zu Mathematik und Informatik ohne Lehramt. In der Fachschaft bin ich für das Frühstück am Freitag und einige Veranstaltungen zuständig. Was man dabei speziell erwähnen kann, ist, dass ich sowohl dieses als auch letztes Jahr das Männerballett der Mathefete (mit-)organisiert habe.

Meine Hobbys sind Computerspiele (für die man im Studium doch nicht mehr ganz so viel Zeit hat ;-)), Rollenspiele, Magic the Gathering, Tanzen (Standard und Rock'n'Roll) und Kochen. Mir wird nachgesagt, dass ich das Letzte sogar einigermaßen gut kann, wobei ich das selbst kaum beurteilen kann, da mein Bruder Koch ist und ich somit doch ein wenig

schwammige Vergleichswerte habe. Allerdings kann ich behaupten, dass es noch niemandem nach dem Verzehr einer meiner Speisen schlecht ging.

Zu meiner Person selbst kann ich sagen, dass ich im Allgemeinen sehr offen und lustig bin. Nur mein Humor erscheint teilweise ein klein wenig schwarz oder sarkastisch, wobei dies bei einigen Leuten der Fachschaft der Fall ist... Kurzum: Falls ihr noch etwas wissen wollt, fragt mich einfach. Es sollte nicht allzu schwer sein, jemanden mit meinem Namen auf dem Campus zu finden.

---

Hallo,

ich heiße Rebekka Haese, bin 18 Jahre alt und studiere Mathe mit Nebenfach Wirtschaft im zweiten Semester. Ursprünglich komme ich aus Kassel, aber der gute Ruf der TU Lautern hat mich hierhergelockt :)

Seit diesem Semester bin ich nun im Fachschaftsrat, wo ich mich mit ein paar anderen darum kümmere, dass es zweimal die Woche Frühstück gibt. In meiner Freizeit singe ich gerne im Chor, treffe mich mit Freunden zu einer lustigen Runde Dominion (nein, wir sind nicht schtig :) ) oder einem schönen Filmabend.

So, das war's von mir,  
liebe Gre, Rebekka :)

---

Hey!

Mein Name ist Judith Schmitt, ich bin 19 Jahre alt und komme aus einem kleinen Ort in der Nähe von Biblis in Hessen.

Ich studiere momentan im zweiten Semester Mathe mit Nebenfach Physik. Im Fachschaftsrat bin ich seit diesem Semester und habe zurzeit das Amt „AStA-Sommerfest-Stand“, was mir dieses Jahr auch echt Spaß gemacht hat.

Für das Studium in Kaiserslautern habe ich mich eher spontan entschieden. Letztendlich hat mich dann der gute Ruf und die schöne Lage der Uni überzeugt.

Meine Hobbies sind u. a. Kino/Sneak, Tanzen und etwas mit Freunden unternehmen.

„Hier könnte Ihre Abschiedsfloskel stehen!“

---

Hey,

ich heiße Sarah und bin seit diesem Semester im Fachschaftsrat. Mein Nebenfach ist Maschinenbau und weil es so toll ist: wechselt alle dorthin. Wenn ich nicht gerade an der Uni mit Mathe oder Dominion spielen beschäftigt bin, trifft man mich beim Fitnesstraining, Jonglieren oder im Uniorchester.

Dank meines übermäßigen Energieberschusses bin ich auch sonst für fast jeden Spaß und Bliblablubb zu haben, insbesondere wenn es um Essen geht. Womit wir auch schon beim



Thema wären: Denn regelmäßig bereite ich euch ein köstliches Frühstück im KOM-Raum zu. Vielleicht sehen wir uns dort ja mal.

Bis bald,

Sarah

### *The Seven Bridges of Königsberg*

Below is the city of Königsberg with four land masses and seven bridges connecting the various land masses. Can you find a walk through the city of Königsberg that crosses each bridge exactly once? You may start at any land mass you wish but may only travel between land masses by using a bridge.

spikedmath.com  
© 2013

<p style="text-align: center;"><b>THE ENGINEER'S SOLUTION</b></p> <p style="text-align: center;">I WOULD BUILD ANOTHER BRIDGE!</p>	<p style="text-align: center;"><b>THE BIOTECHNOLOGIST'S SOLUTION</b></p> <p style="text-align: center;">I WOULD CLONE MYSELF.</p>
<p style="text-align: center;"><b>THE PHYSICIST'S SOLUTION</b></p> <p style="text-align: center;">I WOULD TELEPORT.</p>	<p style="text-align: center;"><b>THE MYTHBUSTER'S SOLUTION</b></p> <p style="text-align: center;">BLOW STUFF UP!</p>

## 4 INTERVIEW MIT JUNIORPROF. DR. CLAUDIA REDENBACH

(das Interview führte Anne Schindler)



*LIMES: Guten Tag, Frau Redenbach. Seit wann sind Sie hier an der Universität?*

In Kaiserslautern bin ich seit Ende 2003, da ich am Fraunhofer ITWM promoviert habe. An der Universität bin ich – mit einigen kurzen Unterbrechungen – seit Mai 2009. Im Mai dieses Jahres habe ich den Ruf auf die Juniorprofessur „Statistik räumlicher Strukturen für Innovationen in den Ingenieursdisziplinen“ erhalten.

*LIMES: Wo haben Sie selbst studiert?*

Ursprünglich komme ich aus Bingen, studiert habe ich in Mainz.

*LIMES: Gibt es etwas, das Ihnen hier an der Universität besonders gut gefällt?*

Ich finde es gut, dass das Studium hier so anwendungsbezogen ist – das hat mir zum Beispiel bei meiner Diplomarbeit ein bisschen gefehlt. Hier gibt es viele Möglichkeiten zur Zusammenarbeit und zu gemeinsamen Projekten mit den Ingenieuren und allgemein mit anderen Fachbereichen.

*LIMES: Und was finden Sie verbesserungswürdig?*

Ich finde es etwas schade, dass der Fachbereich über so viele verschiedene Standorte auf dem Campus verteilt ist. Dadurch ist es teilweise schwierig, mit Leuten aus anderen Arbeitsgruppen in Kontakt zu kommen. Natürlich lässt sich das aber nicht ohne Weiteres ändern.

*LIMES: In welchem Gebiet der Mathematik forschen Sie und was finden Sie daran besonders interessant?*

Meine Forschungsschwerpunkte sind Stochastische Geometrie und die statistische Analyse von 3D-Bilddaten. Mir gefällt an diesem Gebiet die Verbindung verschiedener mathematischer Teilbereiche, unter anderem von Statistik, Geometrie, Bildverarbeitung, Monte-Carlo-Simulationen, ... Für Modelle der Stochastischen Geometrie kann man eine ausführliche Theorie entwickeln. Gleichzeitig sind sie aber auch sehr anschaulich, so dass man schnell Zugang zu dem Gebiet bekommt. Die Modelle haben einen hohen Anwendungsbezug, und ich finde gerade interdisziplinäre Projekte sehr spannend. Dabei kann man nicht nur die mathematische Methodik zielgerichtet weiterentwickeln, sondern man lernt auch eine Menge über das jeweilige Anwendungsgebiet, z. B. Materialwissenschaften, Glaziologie oder über bestimmte medizinische Fragestellungen.

*LIMES: Was für Vorlesungen oder Seminare bieten Sie zur Zeit an und haben Sie schon*

*Veranstaltungen für die nächste Zeit geplant?*

Momentan halte ich die vierstündige Vorlesung „Regression and Time Series Analysis“. Für das kommende Semester sind eine zweistündige Vorlesung zum Thema „Spatial Statistics“ und ein Seminar zum gleichen Thema geplant. Dabei geht es hauptsächlich um Punktprozesse sowie deren Anwendungen in den verschiedensten Gebieten. Als Voraussetzung braucht man dafür nur grundlegende Stochastikkenntnisse.

*LIMES: An welchen Projekten arbeiten Sie außerdem noch?*

Ich arbeite an verschiedenen Drittmittelprojekten. Dabei geht es unter anderem um die Modellierung von Materialien, vor allem von Schäumen, und um die Analyse von Faserverbundwerkstoffen. Außerdem arbeite ich im Moment an einem Projekt mit dem Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven. Dort wird die Mikrostruktur von Eisbohrkernen analysiert. Anhand von CT-Bildern der darin befindlichen Luftblasen soll die Bewegung des Eises nachvollzogen werden. Das erlaubt den Forschern eine bessere Datierung der Eiskerne, was für Untersuchungen, z. B. im Zusammenhang mit dem Klimawandel, von Interesse ist.

*LIMES: Wenn Sie ein Fachpraktikum, eine Bachelor- oder Masterarbeit anbieten, welche Vorkenntnisse erwarten Sie von den Studenten?*

Grundsätzlich werden Kenntnisse in Stochastik und Statistik benötigt. Erfahrung mit Programmierung und Simulationen ist oft von Vorteil, da viele Projekte sehr programmierintensiv sind, aber nicht zwingend notwendig. Generell ist es mir aber wichtiger, dass jemand Interesse mitbringt und die Bereitschaft, sich in ein Thema einzuarbeiten, als dass jemand schon viele theoretische Vorkenntnisse hat.

*LIMES: Wie sind Sie zum Mathematikstudium gekommen?*

Ich fand Mathematik schon in der Schule interessant und habe auch einmal erfolgreich am Landeswettbewerb Mathematik teilgenommen – in diesem Rahmen war ich das erste Mal hier in Kaiserslautern an der Universität. Da lag die Entscheidung zum Mathematikstudium nahe.

*LIMES: Was machen Sie in Ihrer Freizeit außerhalb der Universität?*

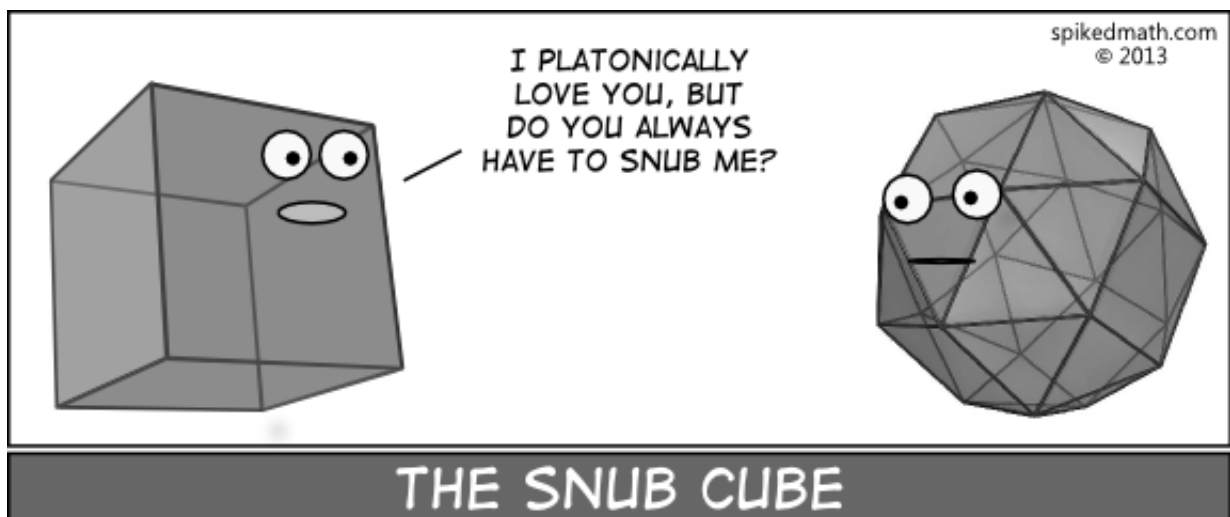
Ich verbringe viel Zeit mit der Familie, ich bin verheiratet und habe eine kleine Tochter. Seit dem letzten Jahr haben wir ein Haus mit Garten, da gibt es immer einiges zu tun.

*LIMES: Haben Sie einen Tipp, den Sie Mathestudenten mit auf ihren Weg geben können?*

Mein Ratschlag ist gleichzeitig auch ein Wunsch an die Studenten: Geben Sie Ihren Dozenten Rückmeldung – nicht nur in der Vorlesungsumfrage, sondern auch schon im Verlauf der Lehrveranstaltung. Dadurch können Sie gezielt Einfluss auf die Lehrveranstaltungen nehmen, anstatt nur den dargebotenen Stoff zu konsumieren. Gerade Dozenten, die – wie ich – noch nicht so viel Lehrerfahrung haben, sind sicher dankbar zu erfahren, was die Studenten besonders interessiert und was eventuell verändert werden könnte.

LIMES: Vielen Dank für das Interview.

Kontakt Juniorprof. Dr. Redenbach:  
Raum 48-537, Tel. 0631 205 3620,  
E-Mail: redenbach@mathematik.uni-kl.de



Source (images): <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Hexahedron.svg> and <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Snubhexahedroncw.jpg>

## 5 INTERVIEW MIT JUNIORPROF. DR. CLEMENS THIELEN

(das Interview führte Sarah Wernet)



*LIMES: Seit wann sind Sie hier an der Universität und wie sind Sie hierher gekommen?*

Ich bin schon sehr lange an der TU Kaiserslautern, inzwischen seit etwas über 10 Jahren. Ich habe hier nämlich selbst vom ersten Semester an studiert. Zwischendurch war ich von 2006 bis 2007 für den Master in Cambridge, England. Danach bin ich wieder zurückgekommen und habe hier meine Diplomarbeit geschrieben und promoviert.

*LIMES: Wie lange ist das jetzt her?*

Die Promotion habe ich vor knapp über 3 Jahren abgeschlossen, im April 2010. Seitdem war ich dann wissenschaftlicher Mitarbeiter.

*LIMES: Dann kennen Sie Kaiserslautern wohl ganz gut. Was mögen Sie denn an der Stadt?*

An Kaiserslautern mag ich, dass man vor allem hier an der Uni direkt den Pfälzer Wald und die Natur vor der Tür hat. Und den FCK mag man als Lautrer natürlich auch. Ansonsten mag ich, dass Kaiserslautern weder Großstadt noch Dorf ist, da man zwar doch immer mal Leute trifft, die man kennt, aber es trotzdem so groß ist, dass man auch gut etwas unternehmen kann.

*LIMES: In welchem Gebiet der Mathematik forschen und arbeiten Sie?*

Meine Forschungsgebiete generell sind die mathematische Optimierung und die algorithmische Spieltheorie. Insbesondere beschäftige ich mich dabei mit Approximationsalgorithmen für NP-schwere Optimierungsprobleme und Fragestellungen, bei denen spieltheoretische Aspekte in Optimierungsprobleme mit einbezogen werden.

*LIMES: Was ist Ihr aktuelles Projekt?*

Aktuell bin ich zusammen mit Herrn Prof. Krumke an mehreren interdisziplinären Forschungsprojekten mit anderen Fachbereichen beteiligt. Zum einen arbeiten wir in einem gemeinsamen Projekt mit Kollegen aus den Wirtschaftswissenschaften an Modellen für Wertschöpfungsprozesse bei Dienstleistungen, bei denen der Kunde in die Werterstellung eingebunden ist, was unter anderem auch viele interessante spieltheoretische Fragen aufwirft. Ein weiteres Forschungsprojekt unter anderem mit Kollegen aus der Siedlungswasserwirtschaft beschäftigt sich mit der Optimierung von Infrastrukturen (zum Beispiel zur Be- und Entwässerung) kleinerer Gemeinden.

*LIMES: Was für Veranstaltungen bieten Sie im nächsten Semester an?*

Im nächsten Semester werde ich die Vorlesung „Algorithmische Spieltheorie“ anbieten, was

eine Mastervorlesung für Mathematiker und Informatiker ist. Dort wird die algorithmische Spieltheorie als solches eingeführt und die Grundbegriffe der kooperativen und nicht-kooperativen Spieltheorie vermittelt. Die Vorlesung habe ich schon zwei Mal gehalten und werde Sie nächstes Semester wieder als vierstündige Vorlesung anbieten.

*LIMES: Was für Vorkenntnisse benötigt man, wenn man bei Ihnen eine Bachelor- oder Masterarbeit schreiben möchte?*

Man sollte auf jeden Fall, auch schon für die Bachelorarbeit, die PraMa Optimierung gehört haben, die ich aktuell auch zusammen mit Herrn Krumke halte. Für eine Masterarbeit im Bereich Spieltheorie ist es natürlich gut, wenn man die algorithmische Spieltheorie gehört hat. Ansonsten ist die Vorlesung „Integer Programming“ eine der zentralsten Vorlesungen der Optimierung. Wenn man diese Veranstaltungen gehört hat, dann hat man schon mal eine gute Grundlage, mehr schadet aber natürlich nie.

*LIMES: Warum haben Sie denn Mathe studiert und was ist die Faszination für Sie?*

Was mich schon immer an der Mathematik interessiert hat, ist das strikt logische Vorgehen und das Knobeln an interessanten Problemen, wo man immer kreativ sein muss um sich neue Lösungswege auszudenken. Eigentlich tut man auch nie zwei Mal genau das Gleiche, man muss zumindest die Ideen auf neue Probleme übertragen. Sowas hat mir auch schon immer am meisten Spaß gemacht. Im Studium waren das die Übungsblätter. Wenn man in der Vorlesung sitzt und zuhört, lernt man etwas und es kann auch interessant sein, aber wirklich Spaß gemacht hat es mir immer, wenn ich selbst beim Lösen von Übungsaufgaben knobeln und denken konnte. Erst dann versteht man richtig, was eigentlich in der Vorlesung wichtig ist. Von daher kann ich jedem immer empfehlen, die Übungen zu allen Vorlesungen ausführlich zu bearbeiten, dann versteht man alles nochmal besser und es macht im Zweifel auch mehr Spaß. Wenn man nichts versteht, ist nämlich auch die Mathematik nicht mehr so interessant.

*LIMES: Haben Sie ein Lieblingstheorem?*

Also als Optimierer, der auch viel im Bereich der Netzwerkflüsse macht, gibt es da eigentlich nur eine Antwort, und zwar das Max-Flow-Min-Cut-Theorem von Ford und Fulkerson, welches eines der zentralsten Resultate der Netzwerkoptimierung darstellt. Das ist auf jeden Fall eines meiner Lieblingstheoreme.

*LIMES: Womit verbringen Sie Ihre Freizeit außerhalb der Uni?*

Außerhalb der Uni ist eines meiner Haupthobbies Sport, insbesondere Laufen. Ich laufe schon seit 4 Jahren aktiv Marathon und leite nebenberuflich auch die Laufgruppe des Hochschulsports hier an der Uni. Es ist einfach ein guter Ausgleich zur Arbeit und hat letzten Endes sogar Synergie-Effekte mit der Mathematik. Manchmal habe ich nämlich schon beim Laufen eine Lösung für ein mathematisches Problem gefunden, über das ich mir vorher schon den ganzen Tag den Kopf zerbrochen hatte. Das Laufen macht einfach den Kopf frei und man hat wieder einen neuen Blick auf alles und danach umso mehr Energie für die Mathematik.

*LIMES: Zum Abschluss, haben Sie noch einen Tipp, den Sie uns Studenten mit auf den Weg geben möchten?*

Einen habe ich ja quasi schon gegeben: Machen Sie die Übungen zu ihren Vorlesungen. Meiner Meinung nach lernt man am meisten, wenn man selbst mit den Sachen etwas anfängt und es macht auch mehr Spaß als immer nur passiv in der Vorlesung zu konsumieren. Ansonsten kann ich das Mathematik-Studium in Kaiserslautern generell empfehlen, aus eigener Erfahrung auch im Vergleich mit anderen Unis. Die Vorlesungen hier haben einer Elite-Uni wie Cambridge in nichts nachgestanden. Hier wird man außerdem auch sehr gut betreut, weil eigentlich alle Dozenten ihre Türen offen stehen haben und man immer mit Fragen vorbeikommen kann, was ich auch während meines Studiums als sehr, sehr positiv empfunden habe.

*LIMES: Dankeschön für das Interview.*  
Ich danke auch.

*Kontakt Juniorprof. Dr. Clemens Thielen:*  
Raum 14-424, Tel. 0631 205 4590,  
E-Mail: [thielen@mathematik.uni-kl.de](mailto:thielen@mathematik.uni-kl.de)

## End of Proof Stickers

spikedmath.com  
© 2013

End of Proof Sticker Pack  
80 Stickers  
For mathematical use ONLY



- Save time with these preshaded halmos stickers.
- Apply one sticker at the end of every completed proof.
- Easily combine four small stickers to create a large square for the end of particularly complicated proofs!
- May also be applied to your friend's face after winning an argument or debate using mathematics.

Read More... [add to wish list](#)

~~\$1,000,000~~ (save 99.999%)

**\$9.99** ✓ In stock

Quantity:

[BUY NOW](#)

## 6 WENN PIRATEN $\pi$ RATEN

(von Christian Schneider\*)

Es war ein herrlicher Sommertag. Die Vögel zwitscherten, die Sonne schien lieblich über den Campus und die Blumen und Bäume blühten in voller Pracht. Gut gelaunt wurden Zelte und Stände aufgebaut, Kühlschränke befüllt und Palmen eingepflanzt. Gemütlich setzte man sich an die Tische, trank ein Weizenbier oder einen Wein und aß ein Stück Fleisch oder eine Wurst. Im Kramladen wurden Softdrinks, preisgekrönte Erdbeer-Margaritas und andere Cocktails angeboten. Es wurde geredet, gelacht, Karten gespielt und alle waren fröhlich und konnten sich nichts Schöneres im Leben vorstellen.

Das ist der Moment, in dem man sich fragt, ob hier eigentlich alle einen Schaden haben. Bildlich gesprochen der Moment, in dem der Gong schlägt, unter dem du grade schläfst, die Giraffe ihren Hals verknotet und anschließend einen Dino verschluckt und Jack sich entscheidet, Rose fallen zu lassen, um lieber was mit Celine Dion anzufangen.

Das ist doch keine verdammte Piratenparty! Was soll denn die Scheiße, dass wir da rum-sitzen und uns freuen, anstatt im Sturm die Segel festzuhalten, durchs knietief überflutete Deck waten und überhaupt so einen Schwachsinn wie Strom haben? Wo sind wir denn hier?? Und wo ist eigentlich dieses verfluchte  $\pi$ ??? ARRGGH!!!

Ein schneller Kurswechsel war vonnöten. Und dies war der Beginn der abenteuerlichen Reise unter den Kapitäninnen Chim Lizzard\* und June Harter\*. An dieser Stelle sei noch gesagt, dass die Erinnerungen des Schreibers dieses Artikels womöglich geringfügig eingeschränkt sind, was zu leichten Ungenauigkeiten in der exakten Wiedergabe des Abends führen kann.

Die Befehle in nicht chronologischer, dafür aber auch nicht in sinnvoller Reihenfolge: Wetter auf Sturm, Wolken auf Regen und Stromversorgung auf Bumm. Hektisch im Kreis rennen, Zelte anbinden, Wassergräben anlegen, Bier trinken. Strom reparieren, Bier trinken. Resignieren, Bier trinken. Cocktails trinken, Alkohol reinmachen, weitertrinken. Piratenshots trinken, sich auslachen, weitertrinken.

Mittendrin Grilloffizier Bernd Schenk\*, der sich um das leibliche Wohl der Piraten, Mochtegern-Piraten, Landratten und Touristen kümmerte. Und das mit voller Überzeugung: „Nur oben am Grill war’s richtig geil!“. Damit war der erste Teil einer authentischen Piratenparty gegeben, es fehlte nur noch die soziale Komponente. Doch das sollte sich ändern.

Alles begann damit, dass Oberdeckoffizierin Anna Schwindler\* Kapitänin Chim aufs Übelste beschimpfte, das schlechte Wetter befohlen zu haben. Im Gegenzug behauptete Chim, dass Annas unchristliches Verhalten den Umsatz schmälere. Gerne hätte die Redaktion nachgefragt, warum Piraten ein christliches Verhalten an den Tag legen sollten, es konnte sich aber kein Freiwilliger für diese Aufgabe finden.

„Alle Männer sind Frauen.“ Das war der Satz, der Marche Schumann\* einfiel, als es darum ging, der genannten sozialen Komponente einen Impuls zu geben, ebenso wie Judy Schmied\* mit der Bemerkung „Alle Männer können keine Cocktails mixen.“, die aus bisher



ungeklärten Gründen beide Geschlechter erzürnte. Auch Anders Grathmanns\* Feststellung, Marche sei „zu fett“, trug zur Korrektur des Harmoniekurses bei.

Wie auch immer: Der Umsatz musste wieder gesteigert werden. Und so brüllte die in ihrer Ehre schwer gekränkte Anna jedem, der ihr zu nahe kam, entgegen: „Wenn du nicht sofort eine Flasche Wein ext, wirst du kielgeholt!“

In der Zwischenzeit, ging das fröhliche Fressen und Saufen weiter. Achsel Gumba\* fand die Knoblauchbaguettes zwar „scheiße“, bestellte sich aber gleich zwei davon. Zu diesem Zeitpunkt war Irina Fittmann\* ohnehin alles egal, sie fand es einfach nur „scheißgeil“ drei Bier und einen halben Liter Wein für einen Helferbon zu bekommen. Glücklicherweise schien sie Aleksander Krumpes\* Beichte „In allen Drinks ist im Wesentlichen Spülwasser drin“ nicht mitbekommen zu haben.

Auch Aleksanders Aussagen zum Schiffsgrill sind nicht druckreif: „Wir benutzen illegale Geschmacksverstärker.“ Beruhigend äußerte sich aber Konstantinidis Bauch\* zu auf dem Boden liegenden Steaks: „Wir halten uns streng an die zwei Minuten Regel.“

Über diese Dimensionen der Kleinkriminalität konnte die erste Maatin Dorothea Ostphal\* nur lächeln. Ihre Fähigkeiten in der Geldverwaltung waren derart ausgezeichnet, dass sie gleich am nächsten Tag alle Existenzängste der örtlichen Schuhverkäufer verschwinden ließ.

Auch das von Margaritaoffizierin Corinna „Margarete“ Berthold\* und Komasaufoffizier Bastian Brillien\* geleitete Unterdeck füllte sich langsam. Timo Feldmann\* analysierte die Lage sorgfältig und stellte fest: „Die Leute sind langweilig, spaßig und anstrengend.“ Auch Achsel konnte sich diesem teilweise anschließen: „Steven Schrott ist ein ungepflegtes Schwein, aber ich mag seinen Senffleck.“ Corinna\* ging sogar noch einen Schritt weiter: „Alle Partygäste sind übelriechende, Rum gurgelnde Schweine.“ Diese Aussage war wohl auch Folge dessen, dass anstelle leckerer und liebevoll zubereiteter Erdbeer-Margaritas fast ausschließlich gepanschter Rum verkauft wurde. So wurde die Stimmung immer besser und nach und nach ging die Party unter Deck richtig los. Beladungsoffizier Mark Kürzer\* freundete sich mit einem Papagei an und erfreute sich daran, ihn auf ein kleines Kind loszulassen. Glücklicherweise ist das Meer groß und tief.

Höhepunkt des Abends war der als Piraten getarnte mitternächtliche Überfall der britischen Marine, die laut Danilo „viel zu viele von uns erhängte“. In Wahrheit handelte es sich um ein harmloses, aber sehr unterhaltsames mit Säbeln bewaffnetes Entern des Schiffes. Nachdem der Admiral der Marine, Live Kübel\*, die Lage kurz analysiert hatte, entschied er sich, mit diesem „Abschaum“ nichts zu tun haben zu wollen und so verschwand die Marine wieder. Bastian war sehr stolz: „Wir haben geile Arbeit geleistet!“

Da in einem schlechten Bericht keine destruktive, unnötige und verfälschte Kritik fehlen darf, kommen hier ein paar Splitter: Luca Hühne\* griff die Kapitäne June und Chim scharf an: „Sie haben auf ganzer Linie versagt!“ Damit gab er den Startschuss für eine Meuterei und Senioroffizier Achim Besek\* schlug gleich in dieselbe Kerbe: „Bei den Vorbereitungen zur Abfahrt mussten wir alle hungern und nur die Kapitäne durften essen.“ Und so kam es so weit, dass Johann Sebastianen\* das Geschirrtuch zu Boden schmiss und verkündete:

„Ich weigere mich für diesen Sauhaufen zu arbeiten.“ Zu diesem Zeitpunkt hatte Raphaelo Miller\* ohnehin schon die Nase voll: „Piraten sind scheiße!“ Dass nicht alles aus dem Ruder lief, wusste June gekonnt durch Schuldweiterleitung zu verhindern: „Die Meeresabschnittsleitung hat unsere Party sabotiert!“

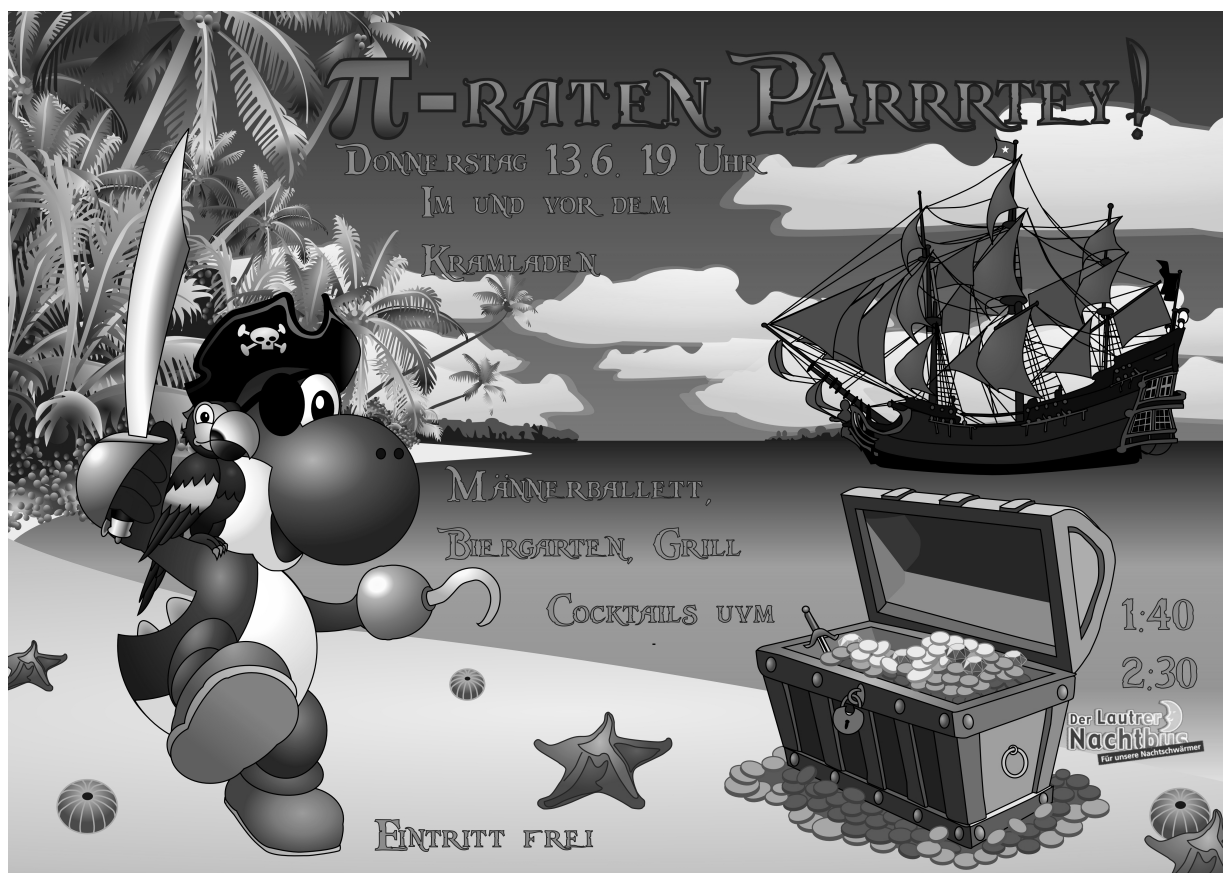
In dem folgenden Zeitraum ist die Erinnerung des Redakteurs leider gar nicht mehr vorhanden.

Irgendwann war dann alles vorbei. Die Lichter gingen an, die Musik ging aus. Cora Tortelloni\* berichtete stolz: „Ich wurde irgendwann sturzbesoffen rausgeschmissen.“

Judy fasste zusammen: „Ich fand alle scheiße die da waren, nur ich war heiß.“ Steffen Oberhorst\* hingegen fand es allgemein „warm und feucht“. Und Irina resümierte: „Die Party hat nur den Kapitänen Spaß gemacht.“

Das konnten alle bestätigen, denn zu diesem Zeitpunkt fühlte sich jeder irgendwie als Kapitän.

Als letzte Frage ist noch zu klären: Was hatte das alles jetzt mit  $\pi$  zu tun? Leserbrief, die diese Frage beantworten, sind willkommen!

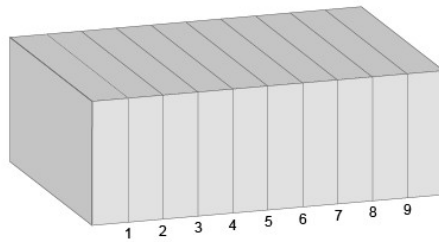


\*Name von der Redaktion geändert

## 7 DER GROSSE MATHE-TEST

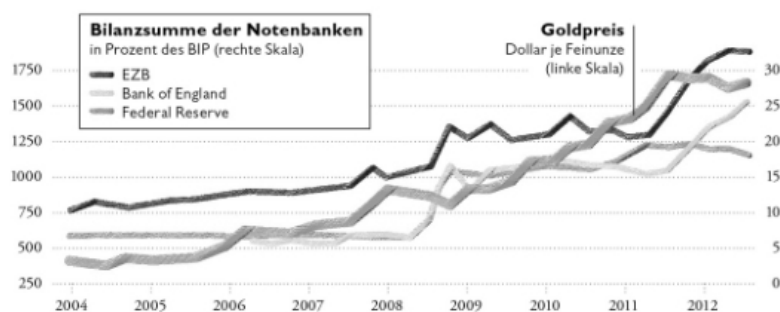
(aus: ZEIT Nr. 23 vom 29.5.2013)

1. Addieren Sie 79 und 25.
2. Sie kaufen 8 Artikel für insgesamt 14,32 €. Wie viel Geld bekommen Sie an der Kasse zurück, wenn Sie einen 20 €-Schein geben?
3. Herr Lambert fährt mit dem Zug von Saarbrücken nach Berlin. Er steigt um 8:58 Uhr in Saarbrücken ein und um 15:28 Uhr in Berlin aus. Wie lange war er unterwegs?
4. Im Kino belegt eine Gruppe die Plätze 23 bis 28 in Reihe 7. Um wie viele Personen handelt es sich?
5. 8 Kinokarten kosten 72 €, was kostet eine?
6. Der Messeturm ist ein bekannter Wolkenkratzer in Frankfurt am Main. Er hat 65 Stockwerke und eine Höhe von 257 m. Im Jahr 1991 war er das höchste Bürogebäude in Europa. Im Jahr 1997 wurde der Frankfurter Commerzbank-Tower fertiggestellt. Dieser ist 2 m höher als der Messeturm. Vor dem Messeturm steht die 23 m hohe und 32 t schwere, bewegliche Skulptur Hammering Man, die einen Arbeiter darstellt. Der Hammering Man hämmert ohne Pause zweimal in der Minute.  
**Frage:** Wie schwer ist der Hammering Man?
7. Berechnen Sie die durchschnittliche Höhe eines Stockwerkes des Messeturmes. Runden Sie auf Zentimeter.
8. Wie viel Fläche in  $\text{m}^2$  hat eine rechteckige Spanplatte mit einer Länge von 280 cm und einer Breite 207 cm? Bitte geben Sie das Ergebnis exakt an.
9. Ein Aquarium misst innen 50 cm  $\times$  30 cm  $\times$  40 cm – wie viele Liter Wasser passen hinein?
10. Ein fensterloser Kellerraum ist 5 m  $\times$  6 m groß. Die Wände sind 2,50 m hoch. Ein 5 Liter-Eimer Wandfarbe reicht für 30  $\text{m}^2$ . Wie viele Eimer dieser Farbe sollte man kaufen, wenn man die Wände und die Decke (ohne Berücksichtigung der Tür) streichen möchte?
11. Sie fahren vom 23. bis 28. Juli in Urlaub. Wie viele Übernachtungen müssen Sie buchen?
12. Für ein Nusseckenrezept benötigt man 400 g Nüsse. Das Rezept ist für 32 Nussecken gedacht. Wie viele solche Nussecken kann man backen, wenn man nur 300 g Nüsse hat?
13. Ein Butterpaket (250 g) hat die Maße 10 cm  $\times$  7 cm  $\times$  3,5 cm. Wo würden Sie es durchschneiden, wenn Sie 150 g Butter benötigen?



14. Wie viel Zeit dauert es länger, wenn man 240 km statt mit 120 km/h nur mit 100 km/h fährt?
15.  $8x = 72$ . Was ist  $x$ ?
16. Ein Müsli ist wie folgt beschrieben:  
 Inhalt: 500 g  
 Qualität: ökologischer Landbau  
 60% Getreideflocken  
 Zutaten: Haferflocken, 3-Fruchtflocken 15% (Weizenvollkornmehl, Dattelsaftkonzentrat 30%, Apfelsaftkonzentrat 18%, Bananenmark 12%), Haferkleie 12%, Weizenflocken, Gerstenflocken, geröstete Haselnussstücke 4%, Apfelstücke getrocknet 3%, Sultaninen 3%, Apfelflocken (Äpfel 60%, Reismehl), geröstete Mandelstücke 1% (Kann Spuren von anderen Nüssen, Milch, Soja und Sesam enthalten.)  
**Frage:** Wie viel Gramm Haselnüsse enthält die Packung?
17. In welchem Jahr betrug der Goldpreis 750 Dollar je Feinunze?
18. Wie viele Jahre brauchte Gold ungefähr, um von 500 Dollar je Feinunze auf den dreifachen Wert zu steigen?

Goldpreis und Bilanzsumme der Notenbanken laufen parallel

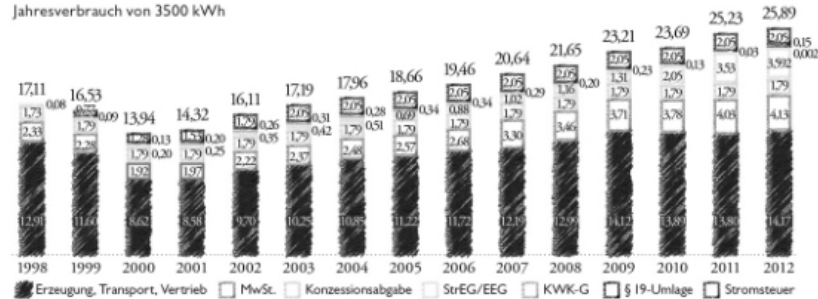


19. Um wie viel Cent pro Kilowattstunde ist der durchschnittliche Strompreis eines Drei-Personen-Haushalts von 2000 bis 2010 gestiegen?

## Strompreis für Haushalte

Durchschnittlicher Strompreis eines Drei-Personen-Haushaltes in ct/kWh,

Jahresverbrauch von 3500 kWh



20. Eine Aktie fällt zuerst um 10% und steigt danach wieder um 10%. Ist sie nun mehr oder weniger oder gleichviel wert?
- mehr
  - weniger
  - gleich viel
  - kann man nicht sagen, hängt vom ursprünglichen Preis ab
21. Herr Maier und Herr Müller legen gleich viel Geld bei ihrer Bank an. Herr Maier bekommt 2% Zinsen im Jahr, Herr Müller 4% Zinsen im Jahr. Wie viel mehr Ertrag als Herr Maier hat Herr Müller nach 10 Jahren?
- doppelt so viel
  - mehr als doppelt so viel
  - weniger als doppelt so viel
  - kann man nicht sagen, hängt vom angelegten Betrag ab
22. 400 g Rinderfilet (Bio) kosten 32 €. Wie viel kosten 300 g?
23. Frau Zimmer will sich einen neuen Kühlschrank kaufen. Sie hat zwei Modelle in die engere Auswahl genommen. Das Modell TK 225 kostet 769,00 € und ist ein Gerät der Energieeffizienzklasse A. Es verbraucht pro Jahr etwa 315 kWh (Kilowattstunden) Strom. Das Modell TK 228 EcoPlus kostet 917,00 € und ist ein Gerät der Energieeffizienzklasse A++. Es verbraucht pro Jahr etwa 240 kWh Strom. Zurzeit muss Frau Zimmer für eine Kilowattstunde Strom 0,25 € bezahlen. Nach wie viel Jahren wird sich der sparsamere, aber teurere Kühlschrank rentiert haben?
24. Zur Herstellung einer Apfelsaftschorle mischt man vier fünftel Liter Apfelsaft mit einem halben Liter Mineralwasser. Passt die Apfelsaftschorle dann in eine Flasche mit einem Fassungsvermögen von maximal 1,5 Liter?
25. Berechnen Sie  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$  sowie  $\frac{2}{3} + \frac{1}{6}$ .

26. Es werden zwei gleiche Münzen gleichzeitig geworfen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Münzen etwas Verschiedenes zeigen?
27. Beim Mensch ärgere Dich nicht hat man drei Versuche um eine 6 zu würfeln, wenn man rauskommen will. Die Wahrscheinlichkeit, mit diesen drei Versuchen eine sechs zu würfeln, ist...
- $< \frac{1}{2}$
  - $= \frac{1}{2}$
  - $> \frac{1}{2}$
28. In einer Tüte sind zwei grüne, ein gelbes, zwei weiße, ein orangefarbenes und vier rote Bonbons. Sie nehmen ohne hinzusehen ein Bonbon aus der Tüte heraus. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist es rot?
- $\frac{1}{10}$
  - $\frac{1}{5}$
  - $\frac{4}{10}$
  - $\frac{1}{2}$
  - $\frac{4}{6}$
29. Die Kantenlänge eines Würfels wird verdoppelt. Was passiert mit dem Volumen?
- bleibt gleich
  - verdoppelt sich
  - vervierfacht sich
  - versechsfacht sich
  - verachtfacht sich
  - kann man nicht sagen, das hängt von der Kantenlänge ab

## 8 DEUTSCHLAND BRAUCHT NACHHILFE IN MATHE

(Artikel von Christoph Drösser zur Studie „Bürgerkompetenz Rechnen“)

*Zum ersten Mal zeigt eine Studie, wie fit die Deutschen in Mathematik sind. Die Note: mangelhaft. Doch es liegt nicht daran, dass sie zu dumm sind.*

In unserem Land wird es in absehbarer Zeit keine Mehrheit für ein Tempolimit auf den Autobahnen geben. Das hat nicht nur mit der Freude am schnellen Fahren zu tun, glaubt Ulrich Kortenkamp. Sondern auch mit einer fundamentalen Rechenschwäche: „Die Deutschen sind nicht in der Lage vorherzusagen, wie sich ihre Fahrzeit bei einer Änderung der Geschwindigkeit verändert.“

Wüssten sie, wie wenig Zeit sie durchs Rasen einsparen, wären sie vielleicht offener für eine Geschwindigkeitsbegrenzung, meint der Professor für Mathematikdidaktik von der Universität Halle.

Kortenkamp hat zusammen mit seinem Saarbrücker Kollegen Anselm Lambert die Fragen zu dem großen Mathematik-Test entwickelt, den DIE ZEIT, die Stiftung Rechnen und das Meinungsforschungsinstitut Forsa im April mehr als 1 000 repräsentativ ausgewählten Deutschen vorgelegt haben.

Bei der Autofahrerfrage (Nummer 14) konnten nur 28 Prozent der Befragten die Zeiterparnis korrekt berechnen. Und auch bei den anderen Fragen mussten erschreckend viele Bürger passen. „Versetzung gefährdet“, lautet das Fazit der Stiftung Rechnen, die sich vorgenommen hat, die mathematische Bildung der Nation zu fördern.

### **Zu dumm?**

Sind die Deutschen zu dumm zum Rechnen? Die Ergebnisse legen nahe: Es liegt nicht an den intellektuellen Fähigkeiten, sondern an der Grundeinstellung zu Zahlen und Größen. Sie könnten, wenn sie wollten.

Viele zucken mit den Schultern, wenn sie auf Mathematik angesprochen werden. Kann ich nicht, brauche ich nicht. Wie lange meine Autofahrt dauert, sagt mir das Navi, und ansonsten habe ich einen Taschenrechner. Aber wer sich die Zeit nimmt, Handyverträge und Stromtarife miteinander zu vergleichen, dem kann ein bisschen Mathematik bares Geld bringen.

Selbst viele Erwachsene, denen die Nützlichkeit der Mathematik klar ist, denken mit Grausen an die Schulzeit zurück, in der sie sich vom Mathematiklehrer schikaniert fühlten. So mancher Pädagoge plädiert dafür, die Stofffülle insbesondere der höheren Mathematik in der Schule drastisch zu reduzieren, damit wenigstens von den grundlegendsten Techniken nach der Schulzeit etwas übrig bleibt. Wie viel das normalerweise ist, weiß aber niemand.

Es gab nie eine verlässliche Studie über die Rechenfertigkeiten der Erwachsenen in Deutschland.

Man hätte es sich einfach machen und den Befragten den Mathe-Abschlusstest der Hauptschule vorlegen können. Das hätte eine gute Schlagzeile ergeben, weil auch die meisten Hochschulabsolventen durchgefallen wären. Aber das wäre unfair gewesen, schließlich ist es normal, dass man die spezielleren Dinge, die man in der Schule lernt, im täglichen Leben vergisst – weil man sie nicht braucht.

Die Fragen, die Kortenkamp und Lambert für diesen Test entwickelt haben, sind anderer Natur: Von ein paar einfachen Rechnungen abgesehen, konfrontieren sie die Menschen mit Problemen, die jedem von uns begegnen. Zu ihrer Lösung braucht man weder Sinus noch Cosinus, keine Potenz- oder Integralrechnung – die benötigte Mathematik geht nicht über das Pensum der neunten Klasse hinaus, bei den meisten Fragen nicht über das der sechsten.

Umso bedrückender sind einige der Ergebnisse der Forsa-Studie. Die einfachen Aufgaben des Tests, bei denen nur gerechnet werden muss, sind noch von mehr als 90 Prozent der Befragten gelöst worden. Das klingt beruhigend – trotzdem findet Ulrich Kortenkamp die Versagerquote zu hoch: „Aufgabe 2 entspricht etwa der Frage *Wie schreibt man Wurstbrot* im Fach Deutsch – wenn hier zehn Prozent falsch lägen, wäre man doch zu Recht schockiert.“

## **Eher ein Lesetest**

Sobald aber die Texte länger werden, in die die Aufgaben verpackt sind, sinkt die Zahl der korrekten Antworten rapide. Eigentlich, sagen die beiden Professoren, sei der Test kein Rechentest, sondern ein Lesetest. Es gehe darum, einem Text die wesentlichen Informationen zu entnehmen, die man zur Beantwortung einer Frage brauche. Erst wenn man die habe, könne man sich überlegen, was denn da nun gerechnet werden müsse. Der letzte Schritt, die eigentliche Rechnung, sei dann simpel.

Um das zu belegen, haben Kortenkamp und Lambert zwei Aufgaben in den Test geschmuggelt, die auf exakt dieselbe Rechnung hinauslaufen: Einmal wird das Problem in zwei Sätzen beschrieben, das andere Mal in drei Sätzen – und schon sinkt die Zahl der richtigen Antworten. Am deutlichsten bei den Probanden mit Hauptschulabschluss: von 81 auf nur noch 69 Prozent.

Dass es offenbar für viele schwer ist, Texte mit Zahlenangaben zu entschlüsseln, sollte Konsequenzen für den Verbraucherschutz haben, meinen die Mathematikdidaktiker. Wenn ein Drittel der Verbraucher aus der prozentualen Zusammensetzung eines Müslis (Frage 16) nicht auf den absoluten Gehalt an Nüssen schließen kann, „dann schreit das nach der Lebensmittelampel“, sagt Kortenkamp. Also nach einer einfachen Einordnung von Lebensmitteln als „gesund“, „bedenklich“ oder „ungesund“.



Und ebenso reiche es im Beispiel des energiesparenden Kühlschranks (Frage 23) eben nicht aus, die Verbrauchsdaten auf dem Etikett auszuweisen – man müsse zumindest für die 57 Prozent der Menschen, die die Aufgabe nicht lösen konnten, eine Musterrechnung aufmachen: Was kostet der Kühlschrank inklusive Strom in 5, 10 oder 15 Jahren?

## **Raum und Geometrie? Kaum vorstellbar**

Als zweites großes Problem diagnostizieren die Professoren ein verkümmertes Verständnis von Raum und Geometrie. Für eine Aufgabe wählten sie eine Infografik zur Entwicklung der Goldkurse aus einer großen Tageszeitung aus. Schon das Problem, aus dem Verlauf des Goldkurses abzulesen, wann das Edelmetall einen bestimmten Preis hatte, stellt für mehr als zwei Drittel der Deutschen eine unüberwindbare Schwierigkeit dar. Auch 56 Prozent der Abiturienten versagen hier – selbst die klugen Köpfe, für die sich die Zeitung rühmt, scheitern an der Aufgabe. Die Grafik mag nicht besonders gut gestaltet sein, aber das Ergebnis bedeutet für alle Medienmacher: Die Vorstellung, dass die Information den Kurven- und Balkendiagrammen leicht zu entnehmen sei, stimmt nicht unbedingt.

Was schließt man nun aus dem Testergebnis? „Die Schule übt oft nur Rechenprozesse, eine lebensnahe Mathematik findet in der Schule nicht statt“, diagnostiziert Anselm Lambert. Auch die Textaufgaben, die in keinem Schulbuch fehlen, schaffen es offenbar nicht, den Bezug zum eigenen Leben herzustellen. Die folgen nämlich immer auf ein Kapitel, in dem ein bestimmter Formalismus eingeübt wurde – und die Schüler greifen sich relativ wahllos die Zahlen aus dem Text heraus und füttern sie in die gelernten Formeln ein.

Spricht der Lehrer sie darauf an, ob das Ergebnis überhaupt plausibel sei, bekommen sie oft die Antwort: „Das ist doch nur eine Schulaufgabe.“ Praktisch kein Schulbuch enthält einen Satz von Aufgaben, für die keine Lösungsmethode vorgegeben ist, sondern die sich auf den gesamten Mathe-Stoff der letzten Jahre beziehen — dann nämlich müssten die Schüler tatsächlich darüber nachdenken, welches der Werkzeuge denn hier gefordert ist.

Der gute Mathe-Lehrer legt ohnehin irgendwann das Lehrbuch zur Seite und versucht, den Bezug zwischen dem Lehrstoff und der Wirklichkeit seiner Schüler herzustellen. Diese Forderung ist nicht neu: Ulrich Kortenkamp erzählt von 100 Jahre alten Artikeln, in denen die Lehrer aufgefordert wurden, mit den Kindern Prospekte von Gemüsehändlern zu sammeln und die Entwicklung der Gurkenpreise übers Jahr zu verfolgen. Heute könnte man die unüberschaubare Vielfalt der Handyverträge untersuchen – ab wann lohnt es sich, von einem verbrauchsabhängigen Tarif auf die Flatrate umzusteigen?

Obwohl die beiden Professoren in ihrer vorläufigen Analyse des Ergebnisses (eine detaillierte wissenschaftliche Arbeit wird folgen) mit Begriffen wie „desaströs“, „furchtbar“ und „katastrophal“ nicht sparen, fordern sie keinen radikalen Umbau des Schulsystems. In ihren Augen ist in den letzten zehn Jahren die Grundlage gelegt worden, dass künftige Genera-

tionen bei einem solchen Test vielleicht besser abschneiden: Die nach Pisa im Jahr 2003 eingeführten Bildungsstandards haben für das Fach Mathematik schon von einer rigiden Liste formaler Lehrinhalte Abstand genommen. Sie konzentrieren sich nun auf den Erwerb allgemeiner Kompetenzen: mathematisches Argumentieren, Lösungsstrategien finden, einfache Modelle erstellen. Rechnen, also das Anwenden mathematischen Kalküls, ist da nur noch einer von sechs Punkten.

„Ich glaube, wir sind auf dem richtigen Weg“, sagt Ulrich Kortenkamp. Allerdings seien die neuen Standards noch nicht überall angekommen. Insbesondere nicht in Grundschulen, wo noch immer Mathematik von Lehrerinnen und Lehrern unterrichtet würde, die nicht dafür ausgebildet seien. Für einen guten Unterricht, sagt Kortenkamp, reiche es nicht aus, wenn die Lehrer selbst nur gerade den Grundschulstoff beherrschten.

Die neuen Lehrpläne bieten auch Raum für die kontinuierliche Auffrischung des Schulstoffs. So könnte man vermeiden, jene Schüler, die mit der Bruchrechnung auf Kriegsfuß stehen, für den Rest ihrer Schullaufbahn „abzuhängen“. Viele Lehrer aber, bemängelt Lambert, „schauen gar nicht in die neuen Lehrpläne“.

Neue Ideen brauchen lange, bis sie in der letzten Dorfschule angekommen sind, vor allem in einem föderalen Schulsystem wie dem deutschen. „Da muss man in Generationen denken“, sagt der Saarbrücker Professor. Und natürlich haben jene nichts mehr davon, die heute erwachsen sind und mit ihrer Mathe-Angst leben müssen. Ist bei denen Hopfen und Malz für immer verloren?

Es wäre keine Lösung, nun massenhaft Volkshochschulkurse mit dem Titel „Mathe im Alltag“ anzubieten – die würden gerade von denen nicht belegt, die es am nötigsten hätten. Es geht auch gar nicht darum, noch einmal die binomischen Formeln zu pauken oder den Satz des Pythagoras. Aufgaben wie in unserem Test, sagt Ulrich Kortenkamp, könne eigentlich jeder rechnen. Nur falle bei vielen Menschen, für die Mathematik auch noch im Erwachsenenalter angstbesetzt sei, die Klappe runter, sobald sie mit Zahlen konfrontiert würden.

„Wenn man in einem Test wie diesem schlecht abschneidet, ist man noch lange nicht blöd“, versucht Kortenkamp den Frust schon vorsorglich zu mildern. Seine Empfehlung: Man solle angesichts der Aufgaben einmal erst tief durchatmen, den Text mehrmals lesen, damit man ihn wirklich versteht. Und vor allem solle man das eigene Ergebnis kritisch hinterfragen: Ist das plausibel? Kann das wirklich stimmen?

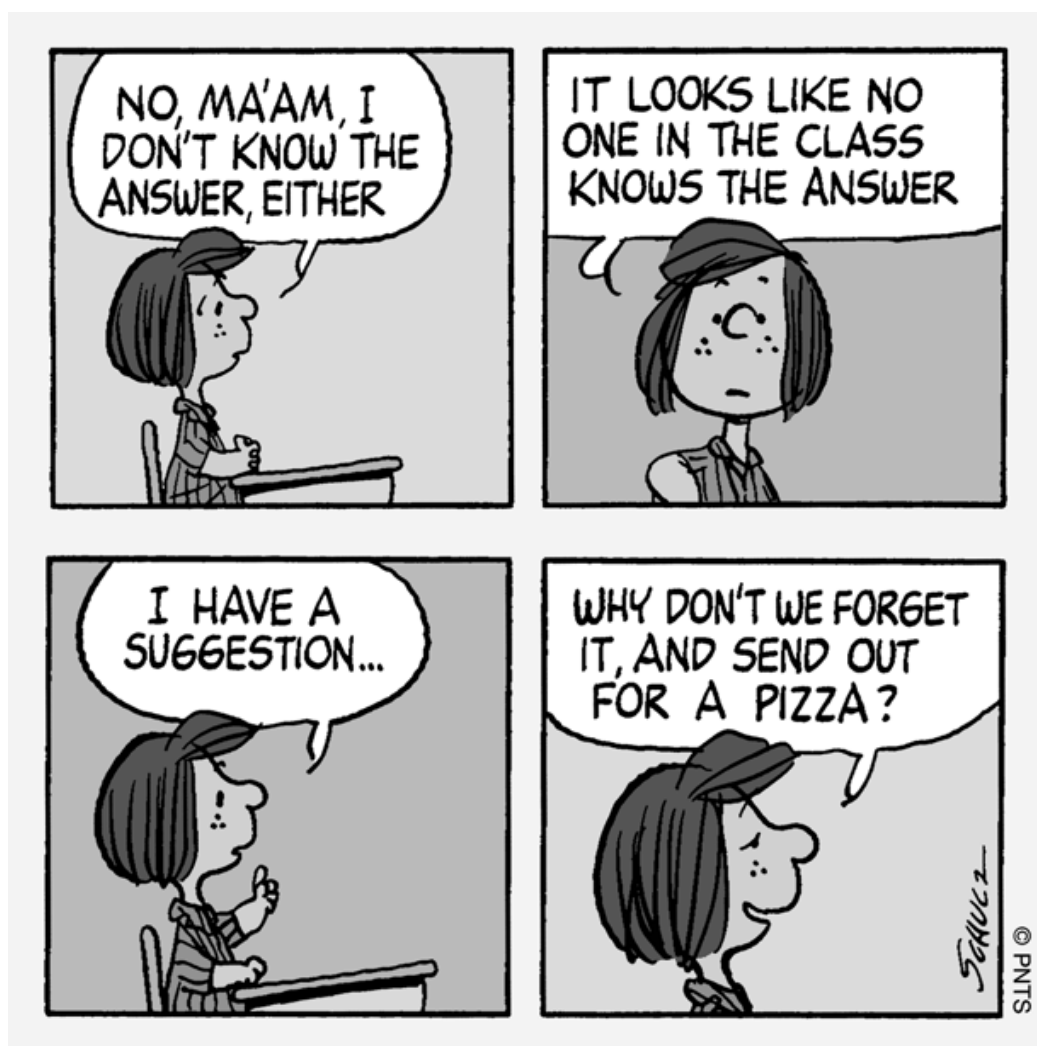
Und dann sagt der nüchterne Mathematiker einen Satz, der von einem alternativen Lebensberater stammen könnte: „Ich glaube, viele könnten Mathematik, wenn sie es einfach mal zulassen würden.“

## Das Forsa-Ergebnis

Von den 30 Fragen des Original-Tests (inklusive Unterfragen, die in der ZEIT wegfielen) haben die Teilnehmer der repräsentativen Forsa-Studie im Durchschnitt 20 korrekt beantwortet. Hauptschulabsolventen lösten 18 Fragen richtig, Menschen mit mittlerem Schulabschluss 19 und Abiturienten 23. Aussagekräftig war auch die letzte Mathe-Schulnote: Wer zuletzt ein *sehr gut* hatte, egal, von welcher Schule, löste 24 Fragen korrekt.

Generell rechneten Junge besser als Alte, West- besser als Ostdeutsche, Schulabsolventen aus Bayern besser als die aus Nordrhein-Westfalen. Solche Detailergebnisse sind aber mit Vorsicht zu genießen und nicht unbedingt repräsentativ.

Die Professoren Ulrich Kortenkamp und Anselm Lambert wollen die Resultate ausführlich analysieren und zu einem wissenschaftlichen Aufsatz verarbeiten.



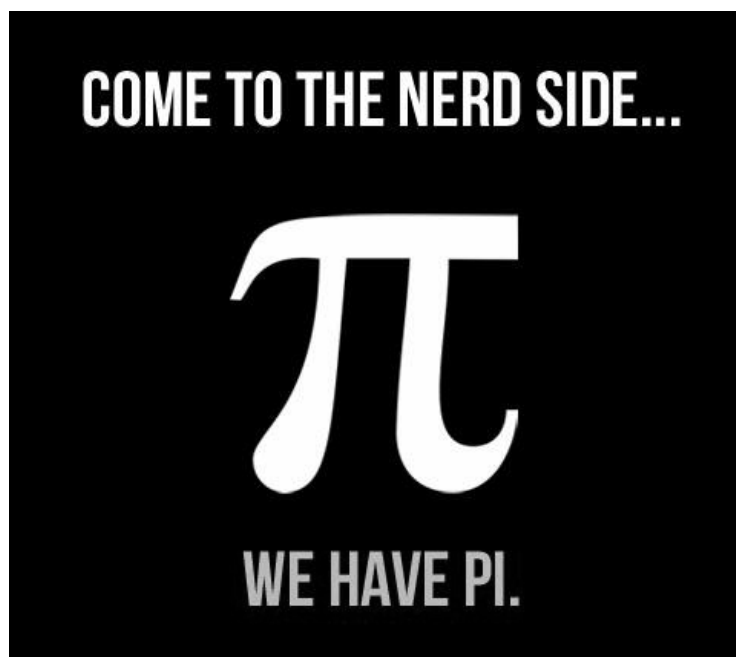
## 9 WERT VON $x$ EIN FÜR ALLE MAL AUF 5 FESTGESETZT

*Bonn (dpo) – Diese Nachricht dürfte Rechenmuffel in aller Welt erfreuen. Das weltweit renommierte Max-Planck-Institut für Mathematik hat heute den Wert von  $x$ , der in zahllosen Rechenaufgaben ermittelt werden soll, ein für alle Mal auf exakt 5 festgelegt. Experten schätzen, dass durch diese Maßnahme weltweit jährlich bis zu einer Milliarde Stunden Rechenarbeit eingespart werden können.*

„Seit Jahrzehnten mühen sich Generationen von Schülern, Studenten, Physikern und Mathematikern bei dem Versuch ab, immer wieder den Wert von  $x$  zu ermitteln“, so Professor Benedikt Rascop vom Max-Planck-Institut. „Sobald sie den Wert dann mühsam herausbekommen haben, lauert oft schon die nächste Aufgabe, in der alles wieder von vorne losgeht.“ Um diesen Missstand zu beheben, hat das Institut die Ergebnisse von  $x$  aus mehreren Tausend Rechenaufgaben der letzten 100 Jahre gesammelt und daraus einen Durchschnittswert von 5,14929131 ermittelt.

„Da das eine sehr komplizierte Zahl ist, haben wir sie auf 5 abgerundet“, so Rascop zufrieden. Außerdem legten die Wissenschaftler auch endgültige Werte für die Buchstaben  $a$  (1),  $b$  (3),  $c$  (10),  $y$  (2) und  $z$  (29) fest, die in der Mathematik ebenfalls oft erst mühsam ermittelt werden müssen.

Aufgrund der bahnbrechenden Festlegung der Unbekannten wird der Mathematikunterricht deutschlandweit ab der fünften Klasse auf eine Stunde zusammengekürzt und durch andere Fächer ersetzt. Zahlreiche Mathematiklehrer müssen um ihren Job bangen. Rascop dazu lapidar: „Wenn es sein muss, wiederhole ich es zum fünften Mal: Wer eins sagt, muss auch drei sagen.“



## 10 WIR RECHNEN MODULO

(aus dem KoMa-Liederbuch)

*Melodie: Pippi Langstrumpf*

Drei mal vier ist fünf  
Widde-widde-witt und sechs macht viere.  
Wir rechnen uns die Welt  
Widde-widde-wie sie uns gefällt.

*Refrain:*

Hey, wir rechnen modulo,  
In diesem Fall mod sieben.  
Hey, wir rechnen modulo,  
Das ist, was uns gefällt!

Drei hoch drei ist zwei  
Widde-widde-witt und vier macht einen.  
Wir definieren uns die Welt  
Widde-widde-wie sie uns gefällt.

(Refrain (*mod fünf*))

Das ist nicht schwer  
Ja wirklich gar nicht schwer.  
Das kenn ich von der Uhr,  
Das nutz ich beim Kalender.  
Das ist nicht schwer,  
Das kann ja jedes Kind.  
Und der, der sich nicht wehrt,  
Kriegt unser Modulo gelehrt.

Eins und zwei gibt nix  
Widde-widde-wer will's von uns lernen.  
Rechne ich mod drei  
Gibbe-gibbe-gibt's nur null, eins, zwei.

(Refrain (*mod drei*))

## 11 ZITATE

Ich steh' ja diesmal noch gar nicht auf der Zitateliste. [Mareike]

Wenn ihr jede Woche drei [von vier] Aufgaben abgegeben habt, dann habt ihr 66% – und wenn ihr das 19 Wochen lang macht... [Thomas Seiferling]

*Jule:* Ja, das ist im Saarland... so 15 bis 20 Minuten von Saarbrücken weg.

*Andreas G.:* Und dann ist man immer noch im Saarland?

Only few nullsets have probability one. [Saß]

Wir setzen  $R := T - S$ . Und das Tolle ist: Jetzt ist (*muss selbst lachen*)  $S = T - R$ ! [Grothaus]

Bevor du jemand anderem hilfst, öffne erst dein eigenes Gurkenglas. [aus Raphs Weisheitenkiste]

Wenn ich abends nichts zwischen die Kiemen bekomme, dann laufe ich irgendwann nachts Amok und muss Singular machen. [Stephan O.]

... und dann bin ich durchgefallen. Ja, jetzt guck nicht so deppert! [Max]

Ich weiß nicht, was man mit Thilo noch sinnvoll anfangen kann! [Anne]

*Sarah:* Wie alt wirst du?

*Joachim:* Ein Viertel Jahrhundert.

*Konsti:* Ganze 35 Jahre!

Tentakelpornos sind *kein* Vergleich zu Thomas Mann! [Max]

Und dann wissen wir, dass  $TAT^{-1}$  dasselbe ist wie  $\bar{T}^T AT$ ... ach, ich geb dir einfach das Blatt, ich verwirre mich schon selbst. [Konsti]

*Alex:* Ja, und wenn wir das in Lichtgeschwindigkeit pro Liter angeben, kommt für jede gleichgroße Lampe der gleiche Wert r raus.

*Konsti:* Das ist dann der Pfannkuchenwert.

*Jule:* Ich hab' noch vegetarische Burger daheim.

*Raph:* Die musst du verbrennen!

There is still no proof of Great Riemann Hypothesis known, but it could still be trivial. [Fieker]

Wenn du Münzen sammelst, wäre Finanzer ein super Job. [Max]

*Jule:* Eigentlich ist Formel 1 ja voll Ressourcenverschwendung.

*Axel:* Wieso, da fahren Autos sau schnell im Kreis...

Ich hatte die [*Sarah*] über die Ferien echt verdrängt... [Andreas G.]

Anne, sei mir nicht böse, aber du bist eine zu kleine Stichprobe. [Markus D.]

Was wir auf keinen Fall vergessen dürfen, ist ... ähm ... *fingerschnips* ... äh ... [Joachim]

Sein Vater war Pöpstin. [Max]

Wenn die Variable Sie stört, dann nennen Sie sie *doof* oder *bloed*. [Barakat]

Also in Optimierung, da konzentrier ich mich aufs Schönschreiben. [Bernhard]

*Vinc gibt Honig in seinen Tee. Auf dem Gang geht jemand am KOM-Raum vorbei.*  
Konsti: Diabetes!  
Stephan O.: Nein, es ist Cornelia.

Mareike: Kein Wunder, dass ich verblöde.  
Andreas G.: Ja, schau mal, wie du aussiehst!

If we can show this, then we are feddich [fertig]. [Grothaus]

Zilli, auf einer Skala von 1 bis schwer... [Leif]

... und wenn du diese Katze jetzt kanonisch

in den  $\mathbb{R}^2$  projizierst... [Markus D.]

Zilli [in der FS]: Was? Dragoran ist nicht mehr unbesiegbar?!?

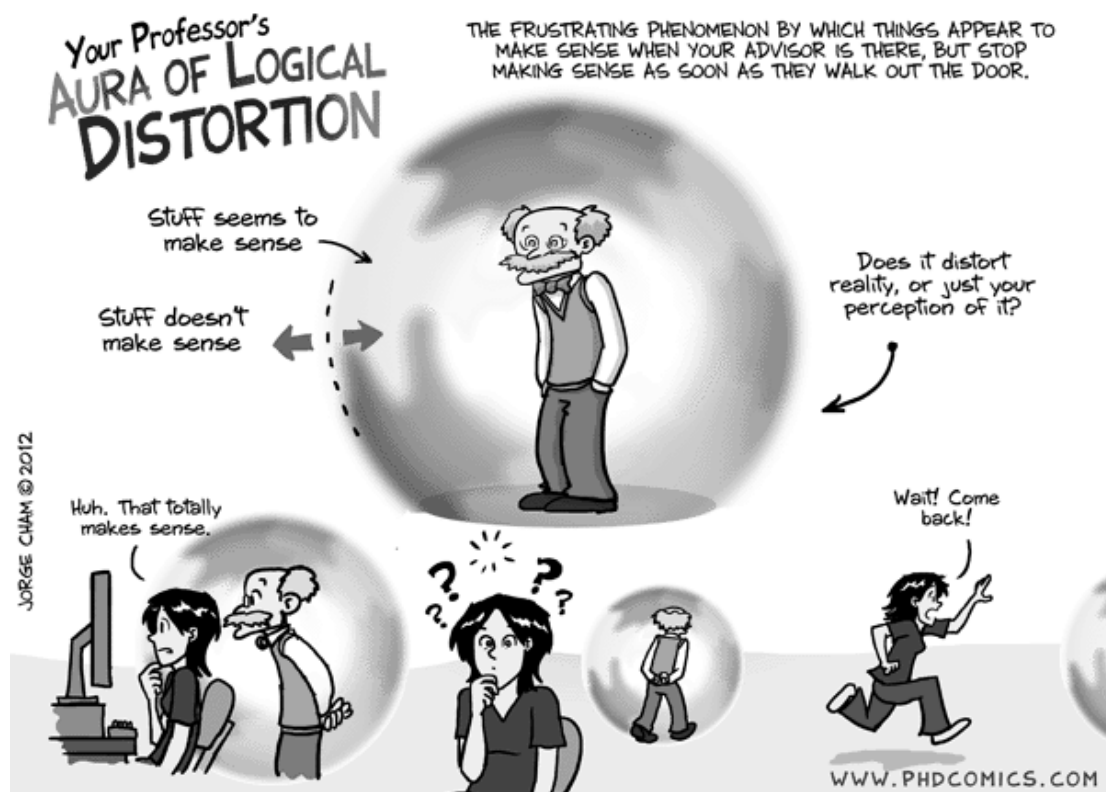
Leif [vor der FS, Stimme aus dem Off]: Dragoran war nie unbesiegbar!

Manchmal siehst du so aus als könnte man dich gut als Haustier halten. [Mareike zu Fex]

Ich habe die Aufgabe nicht gelöst, ich habe sie mit einer Rechnung erschlagen. [Zilli]

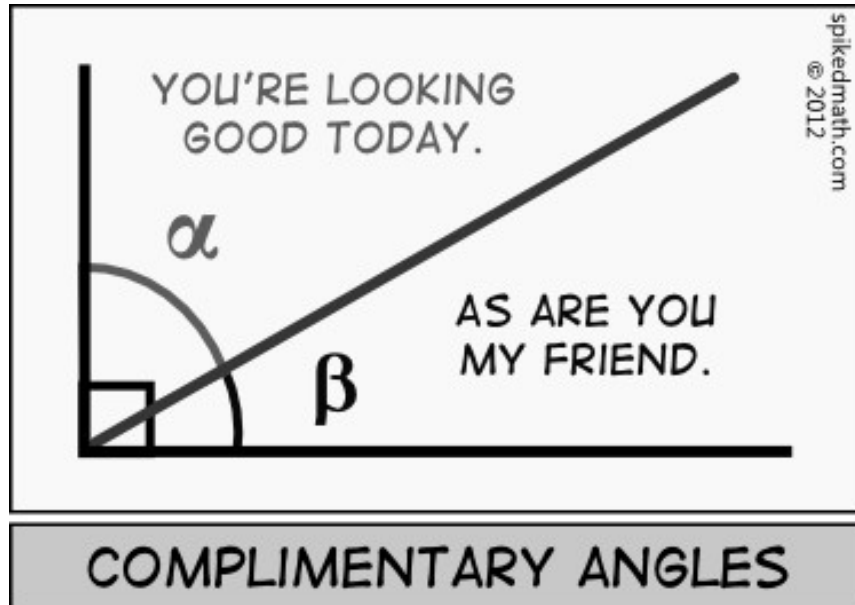
Leif [zu Stephan]: Gibt es irgendwelche größeren Schnitzer in der Abgabe?

Sarah: Was? Schnitzel?



## 12 DIE REDAKTION DANKT...

... vor allem allen fleißigen Schreiberlein für ihre pünktlich eingereichten Selbstvorstellungen, Artikel, Interviews und sonstigen Beiträge in Schrift- und Bildform. Außerdem ein herzliches Dankeschön für den T<sub>E</sub>Xnischen Beistand, insbesondere an Markus Kurtz, und an die motivierten Lektoren.



## 13 IMPRESSUM

### Herausgeber:

Fachschaftsrat Mathematik  
Erwin-Schrödinger-Straße 48  
67663 Kaiserslautern  
Tel. 0631 205-2782  
E-Mail: fsmathe@mathematik.uni-kl.de  
fachschaft.mathematik.uni-kl.de

### Druck:

AStA-Druckerei

### Beiträge:

Tobias Dietz, Carola Filß, Leif Eric Goebel, Rebekka Haese, Anne Schindler (LIMES-Chef), Judith Schmitt, Florian Schweizer, Snoopy, Florian Sporer, Sarah Wernet (Co-LIMES-Chef)

### Titelbild:

<http://petcaretips.net/snoopy.html>

### Comics:

fanpop.com, phdcomics.com, spikedmath.com, veryhilarious.com

### Sonstige Quellen:

der-postillon.com, die-koma.org, zeit.de

### Hinweis:

Alle Beiträge geben die Meinung des jeweiligen Autors und nicht zwangsläufig die des Herausgebers wieder. Dies gilt insbesondere für die abgedruckten Zitate.