
Happy Physics

Erstsemesterinfo Wintersemester 2012/13



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Fachschaft Physik



Vorwort

Erstmal „Hallo“ und „Herzlich Willkommen“ zum Physikstudium an der TU Darmstadt und willkommen in eurer „Happy Physics zum Wintersemester 2012/13“. In diesem Heft findet ihr alles, was ihr vorläufig über das Studium hier in Darmstadt wissen müsst, sowie einige Geschichten und Artikel rund um das Physikstudium und Darmstadt.

Die wichtigste Regel für euer Studium vorab: DON'T PANIC. Ihr habt einiges vor euch, aber das hatten auch andere schon und haben es trotzdem geschafft. Also erstmal hinsetzen, in Ruhe das Heft hier lesen und vor dem offiziellen Studienbeginn nochmal entspannen.

Wir werden euch während des Mathevorkurses an einigen Nachmittagen studienrelevante Hinweise geben, und natürlich könnt ihr uns dann auch eure brennendsten Fragen zum Studium stellen.

Wir wünschen euch einen guten Start in das Physikstudium und freuen uns auf eine spannende und unterhaltsame OWO mit euch.

Eure Fachschaft Physik

Impressum

Herausgeber: Fachschaft Physik, Hochschulstraße 8, 64289 Darmstadt

Redaktion: Herausgeber V.i.S.d.P.: Sandra Kemler

Titelbild: Konstantin Ristl

Comics: Der Comic auf Seite 33 ist von <http://abstrusegoose.com/>.

Die Comics auf den Seiten 25 und 29 sind von <http://xkcd.com/>.

Die Comics auf den Seiten 4, 6, 9, 17, 26 und auf der Rückseite sind von Antje Weber.

Satz: L^AT_EX Auflage: 230

E-Mail: fachschaft@physik.tu-darmstadt.de

Web: www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de

Die Happy Physics erscheint anlässlich der Orientierungsveranstaltungen zu Semesterbeginn.

Für den Inhalt der Artikel sind die jeweiligen Verfasser verantwortlich.

Gedruckt mit freundlicher Unterstützung des AStA der TU Darmstadt.

Inhaltsverzeichnis

1	Aktuelles	2
1.1	OWO	2
1.2	Vorkurs	2
2	Infos zum Studium	4
2.1	Lehrformen	4
2.1.1	Vorlesungen	4
2.1.2	Übungen	4
2.1.3	Sprechstunden	5
2.1.4	Praktika	5
2.1.5	Seminare	7
2.1.6	Zum Schluss	7
2.2	Studienplan	7
2.2.1	Grundlage – der Bachelor	7
2.2.2	Vertiefung – der Master	9
2.3	Prüfungen	10
2.3.1	Studienleistung	10
2.3.2	Fachprüfung	10
2.4	TUCaN	11
2.5	Das Mentorensystem in der Physik	11
2.6	Interviews	11
2.6.1	... mit Prof. Walther	12
2.6.2	... mit Prof. Robert Roth	13
2.7	Erfahrungsberichte	16
2.7.1	... von Nicole Martin und Antje Weber (im 1. Semester, WS 2005/06)	16
2.7.2	... von Achim Lindheimer (im 3. Semester, WS 2005/06)	16
2.7.3	... von Thomas Krüger (im 3. Semester, WS 2008/09)	16
2.7.4	... von Axel Maas (Post-Doc) oder: Wohin die Physik führt...	17
2.8	Bücherliste fürs Grundstudium Physik	18
3	Infos zur Uni	20
3.1	Lageplan	20
3.2	Hochschulselbstverwaltung	20
3.3	Wir über uns: die Fachschaft	21
4	Leben muss man ja auch ...	22
4.1	Wohnungssuche	22
4.2	Berufe für Physiker	23
5	Fun und Freizeit	25
5.1	Gedankenfreiheit	25
5.2	Wirtschaftswoche	26
5.3	Die wissenschaftlichen Methoden des Kängurus	27
5.4	Ein paar Rätsel ...	28
6	Nachschlagen	30
6.1	Auf einen Blick: Adressliste	30
6.2	Stichwortverzeichnis	31

1 Aktuelles

1.1 OWO

Mit dem Beginn des Studiums kommen ein paar neue Sachen auf euch zu:

- Ihr seid von vielen neuen Leuten umgeben.
- Studieren unterscheidet sich in vielen Punkten von der Schule, vor allem dadurch, dass vieles nicht mehr ganz starr festgelegt ist und für einen organisiert wird. Im Studium muss man sich um einiges selbst kümmern.
- Sowohl (natürlich) inhaltlich als auch von seinen Lehr- und Lernformen her unterscheidet sich das Studium deutlich von der Schule, so dass die meisten wohl erstmal das Lernen neu lernen müssen.
- Viele von euch sind wahrscheinlich von Zuhause ausgezogen (oder werden das bald tun) und müssen sich mit der veränderten Situation erst einmal zurechtfinden. Vor allem kennen vermutlich die meisten Darmstadt noch nicht wie ihre Westentasche.

Damit ihr euch nicht ganz allein mit diesen ganzen neuen Sachen herumschlagen müsst, organisieren wir, die Fachschaft, die Orientierungsveranstaltungen, die in der Physik traditionell OWO (Orientierungswochen) heißen. In dieser Zeit habt ihr Gelegenheit, eure Kommilitonen sowie die wichtigsten Uni-Eigenheiten kennenzulernen.

Dazu gibt es nach dem Mittagessen verschiedene Programmpunkte: Wir werden mit euch u. a. den Stundenplan zusammenstellen, euch einen Überblick über die Nebenfächer geben und euch zeigen, was an der Uni und in der Umgebung wichtig ist. An manchen Tagen werden sich die Veranstaltungen auch auf den Abend erstrecken, denn auch das Leben außerhalb der Uni will erkundet werden.

Die genauen Zeiten könnt ihr dem OWO-Plan auf der nächsten Seite entnehmen.

*„Theorie ist, wenn man alles weiß,
aber nichts funktioniert.*

*Praxis ist, wenn alles funktioniert,
aber niemand weiß warum.*

*Hier ist Theorie und Praxis vereint:
nichts funktioniert und niemand weiß wieso!“*

(Albert Einstein über die Physik)

In den ersten Wochen des Semesters finden einige Feten statt, die ihr dazu nutzen solltet, so viele Kontakte wie möglich zu anderen Darmstädter Studenten anderer Fachbereiche zu knüpfen – im Laufe des Semesters habt ihr die Möglichkeit meist nicht mehr so intensiv.



Besonders wollen wir euch natürlich die Erstsemesterfete der Mathematiker ans Herz legen. Mit ihnen werdet ihr im Laufe eures Studiums noch häufiger zu tun haben und sie kennen und lieben lernen. Diese findet in der zweiten Vorkurswoche statt. Sehr empfehlenswert ist das Mathetheaterstück zu Beginn der Party, bei dem die Physiker auf keinen Fall fehlen dürfen.

1.2 Vorkurs

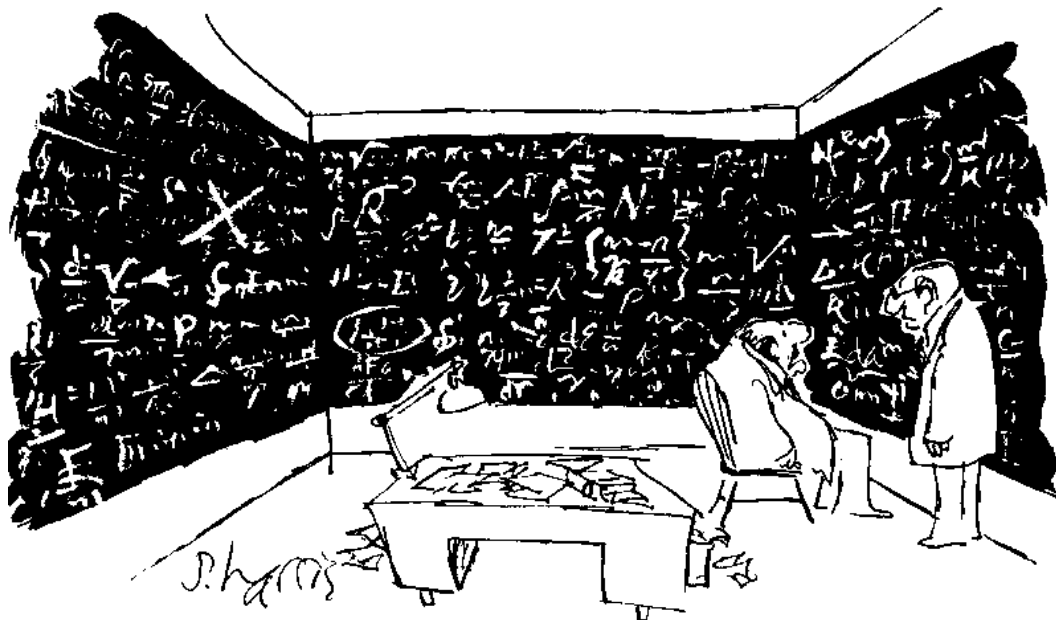
Typischerweise kommen die Studierenden eines Semesters von vielen verschiedenen Schulen, was zur Folge hat, dass die Vorkenntnisse sehr unterschiedlich sind. Dies führte in der Vergangenheit häufig, insbesondere im Bereich der Mathematik, zu Problemen. Daher ist ein mathematischer Vorkurs eingerichtet worden, damit alle mit dem gleichen Wissensstand in das Studium einsteigen können.

Es handelt sich hierbei um ein freiwilliges Angebot, es liegt also an euch, ob ihr diesen Vorkurs besucht. Aus langjähriger Erfahrung ist dies jedoch in jedem Fall empfehlenswert, insbesondere für diejenigen, deren Hirn durch Zivildienst oder Bundeswehr ein Jahr „pausiert“ hat.

Zeit	Montag 01.10.2012	Dienstag 02.10.2012	Mittwoch 03.10.2012	Donnerstag 04.10.2012	Freitag 05.10.2012
09:00 - 13:00	Vorkurs S2-06/030	Vorkurs S1-03/223	FREI	Vorkurs S2-06/030	Vorkurs S1-03/23
13:00 - 14:00	Mittagessen	Mittagessen		Mittagessen	Mittagessen
14:00 - 15:00	Uniführung	Rallye		Studienplan S3-06/051	Grundpraktikum S2-02/C205
15:00 - 16:00				Stundenplan und TUCaN	Nebenfachbörse
16:00 - 17:00	Kleingruppen				
17:00 - 18:00					
abends		Kneipenabend			Surprise Act!

Zeit	Montag 08.10.2012	Dienstag 09.10.2012	Mittwoch 10.10.2012	Donnerstag 11.10.2012	Freitag 12.10.2012
09:00 - 13:00	Vorkurs S2-06/030	Vorkurs S2-06/030	Vorkurs S2-06/030	Vorkurs S2-06/030	Vorkurs S2-06/030
13:00 - 14:00	Mittagessen	Mittagessen	Mittagessen	Mittagessen	Mittagessen
14:00 - 15:00	Messdaten S3-06/051	Institutsführung	Geländespiel	HoPo & AStA S3-06/051	Abschluss S3-06/051
15:00 - 16:00	Fehlerrechnung			Ü-Vorlesung	
16:00 - 17:00					
17:00 - 18:00	Mentorentreffen				
abends				19:30 Mathe-Party	

Tabelle 1.1: Zeitplan der OWO



"Whatever happened to *elegant* solutions?"

2 Infos zum Studium

2.1 Lehrformen

2.1.1 Vorlesungen

Der Studienführer sagt zum Thema Vorlesung: „Sie besteht im Wesentlichen aus einem Vortrag.“ Stimmt, wenn man auch ein, zwei Worte mehr zu diesem Thema verlieren könnte.

Wer „frisch“ aus der Schule kommt, kennt als Lehrform vor allem den Dialog. Üblicherweise geht der Lehrer in der Schule ungefähr auf die Denkweise und auf das Arbeitstempo der Schüler ein, unterhält sich mehr mit ihnen, als dass er ihnen einen Vortrag hält. Am Ende einer Stunde hat zumindest ein großer Teil der Schüler den Stoff im Großen und Ganzen verstanden. All das ist bei einer Vorlesung nicht der Fall, teilweise nicht angestrebt, teilweise aber auch nicht machbar. Das hat mehrere Gründe:

Professoren werden nicht Professoren, weil sie gute Pädagogen sind, sondern weil sie gut forschen können. Auf dem Weg zur Professur gibt es also keinerlei pädagogische Ausbildung.

Die Menge der Zuhörer in einer Vorlesung ist teilweise zehn Mal so groß wie die Zahl der Schüler in einer Unterrichtsstunde. Das schränkt die Möglichkeit zum Dialog erheblich ein. Es ist kaum realisierbar, dass jeder seine Fragen in der Vorlesung beantwortet bekommt.

Die Stoffmenge, die in einem Semester bewältigt werden muss, ist gewaltig; überhaupt kein Vergleich zur Schule (dafür könnt ihr natürlich auf Vokabellernen verzichten und habt nur noch zwanzig Wochenstunden Lehrveranstaltungen, sodass eine ganze Menge Zeit zum Lernen bleibt). Sich über die Geschwindigkeit des Vorgehens aufzuregen, hat kaum Sinn; auch die Lehrpläne der Professoren sind mehr oder minder fest vorgegeben, sodass die Stoffmenge pro Vorlesung nicht beeinflusst werden kann.

Wenn ihr es trotz aller Bemühungen nicht schafft, beim Vor- und Nachbereiten der Vorlesungen auf dem Laufenden zu bleiben, ist das nicht allzu schlimm. Etwa nach der Hälfte des Semesters geht es den meisten anderen Studenten auch so. Versucht so weit mitzukommen, dass es für die Übungen reicht, und verschiebt alles Weitere auf die vorlesungsfreie Zeit. Von 52 Wochen des Jahres sind lediglich 26 bis 28 mit Vorlesungen belegt. Da wir kein Industriepraktikum oder ähnliches zu absolvieren haben, ergibt das eigentlich hinreichend Zeit, sich mit dem Stoff auseinanderzusetzen.

Noch ein paar abschließende Bemerkungen: Was an der Tafel steht und was im Skript zu lesen ist, beinhaltet des Öfteren einige Fehler. Wenn ihr also einen Nachmittag über einer Formel gebrütet habt, nicht verzweifeln; möglicherweise liegt ihr richtig und ihr habt die Formel lediglich falsch abgeschrieben bzw. der Professor hat sie falsch geschrieben. Auch in Lehrbüchern können Fehler auftreten, auch wenn die Wahrscheinlichkeit größer ist, dass das



Lehrbuch recht hat und ihr euch verrechnet habt. Bei hartnäckigen Differenzen fragt einfach kompetente Leute, also z. B. Kommilitonen, Übungsgruppenleiter oder die Aufsicht der Lehrmittelsammlung.

Dass ein Professor euch eine Frage beantwortet und ihr hinterher nicht wisst, was die Antwort mit der Frage zu tun hat, kommt vor. Dennoch solltet ihr die Möglichkeit nutzen, dass in Darmstadt die Professoren Anregungen und auch Kritik von Studenten vergleichsweise offen gegenüberstehen. Sicherlich solltet ihr nicht gleich und immer in der ganz großen Horde ins Büro des Professors stürmen, aber falls ihr ansonsten keine Antwort bekommt (z. B. von den anderen genannten Stellen), könnt ihr es durchaus auch einfach mal bei ihm versuchen. Die meisten reagieren sehr freundlich auf Fragen.

2.1.2 Übungen

Übungen sind, wie der Name schon sagt, die Möglichkeit, den Stoff aus der Vorlesung in die Form von (Rechen-)Aufgaben umzusetzen. Dies geschieht meist zweistündig in Gruppen von ca. 25 Studenten. Betreut werdet ihr dabei von einem Assistenten, der während der Übung herumgeht, Hinweise zur Lösung gibt und auch mal eine Aufgabe an der Tafel vorrechnet. Auf dem Aufgabenblatt befinden sich meistens noch einige Hausaufgaben, die darauf warten, von euch bearbeitet zu werden. In der nächsten Stunde könnt ihr sie dann meistens zur Korrektur abgeben. Wenn

es mit dem Lösen hapert: Nicht verzagen, jeder Assistent bietet eine Sprechstunde an, in der ihr Fragen zu den Aufgaben oder dem Stoff der Vorlesung stellen könnt.

Und noch etwas (auch wenn die Schulzeit vorbei ist): Es gibt ab und zu die Möglichkeit, selber etwas an der Tafel vorzurechnen. Erfolgserlebnisse sind (gerade am Anfang) dünn gesät und falls ihr eine Aufgabe gut gelöst habt, solltet ihr ruhig mal euer Selbstbewusstsein stärken.

Übungen sind anfangs die wichtigste Lehrveranstaltung. Drastischer ausgedrückt: Wer keine Übungen rechnet, wird es in den Prüfungen sehr schwer haben. Dort wird nämlich allein das Bearbeiten von Aufgaben verlangt. Wer also „nur“ den Stoff lernt und nach dem Semester zwar erkannt hat, was die Welt im Innersten zusammenhält, wird jedoch noch lange nicht die Prüfung bestehen.

Wenn euch die Übungsaufgaben zu schwer vorkommen, ihr überhaupt nicht wisst, wie man an sie herangeht oder der Zusammenhang zwischen Übung und Vorlesung fehlt, sprecht es an. Und zwar nicht beim Nachbarn, weil der die Übungsaufgaben nicht erstellt hat und auch gar nichts an ihnen ändern wird, sondern mindestens beim Übungsgruppenleiter. Falls auch das nichts hilft, wendet euch an den, der die Übung erstellt oder gar an den Professor, der die Vorlesung hält. Und genauso beschwert euch, wenn ihr von einem Assistenten betreut werdet, der keine Fragen zum Stoff beantworten kann und sich nur auf seine Musterlösungen verlässt.

Zuweilen werden in der Mathematik auch Tutorien zu den Vorlesungen angeboten. In diesen sollen vertiefende Aufgaben gestellt werden. Für Physiker sind diese nicht verpflichtend, freiwillig kann man sie natürlich besuchen. Die Tutorien können zu einem besseren Verständnis beitragen, aber sie sollen (eigentlich) nicht prüfungsrelevant sein.

2.1.3 Sprechstunden

Zu jeder Übung sowie den entsprechenden Vorlesungen werden Sprechstunden angeboten. Während einer Sprechstunde könnt ihr Fragen zur Übung und zur Vorlesung stellen. Manche Übungsgruppenleiter erklären sich auch bereit, etwas zu einem anderen Fach zu erläutern. Wenn ihr Probleme habt die Übungen zu lösen oder nicht wisst, wie ihr überhaupt an die Aufgaben herangehen sollt, dann geht in die Sprechstunde und fragt so lange nach, bis ihr es verstanden habt.

Eure Übungsgruppenleiter werden mit euch dafür in einer der ersten Übungsstunden einen Termin vereinbaren – falls nicht: Fragt sie danach! Falls euer Übungsgruppenleiter die Sprechstunde auf einen Termin legt, an dem du nicht kannst, ist das meist nicht schlimm. Es gibt schließlich mehrere Übungsgruppen und einer deren Termine passt dir vielleicht. Was weniger bekannt ist und auch seltener genutzt wird, sind die Sprechstunden derjenigen, die die Übungsblätter machen sowie die des Professors. Hier könnt ihr die Fragen stellen, die euch auch eure Übungsgruppenleiter nicht erklären konnten.

Für Fragen zur Mathematik kann man auch im Lernzentrum Mathematik (LZM) Hilfe bekommen, dort sitzt meistens ein Hiwi, der Fragen beantworten kann und außerdem gibt es dort auch Übungen und alte Klausuren zum Üben.

Die Hauptsache ist, dass ihr euch mit den Übungen und Thematiken beschäftigt. Vorlesungen kann man bisweilen schon einmal schwänzen, bei den Übungen ist das allerdings eine sehr leichtsinnige Idee.

*„Man kann beim Studium der Wahrheit
drei Hauptziele haben:
einmal, sie zu entdecken, wenn man sie sucht;
dann: sie zu beweisen, wenn man sie besitzt;
und zum Letzten: sie vom Falschen zu unterscheiden,
wenn man sie prüft.“*

(Blaise Pascal)

2.1.4 Praktika

Vorlesungen sind nur ein Teil des Studiums. Für den praktischen Teil gibt es das Grundpraktikum. In diesem führt ihr in den ersten drei Semestern insgesamt 32 Versuche durch und habt einen Betreuer, der euch Fragen zum Versuch beantworten kann. Am Anfang eines Semesters bekommt man die Versuchsanleitungen für das gesamte Semester und sucht sich einen Partner, mit dem man das Praktikum durchzustehen gewillt ist. Dazu gehören:

Vor dem Praktikumstermin

Für die Versuche ist es notwendig, dass ihr euch auf die zugehörige Physik und den Versuchsablauf vorbereitet. Das wird auch zu Beginn jedes Versuchs in einer Vorbesprechung überprüft. In einer stillen Stunde solltet ihr euch daher mit eurem Partner zusammensetzen und versuchen, die Physik des Versuchs zu verstehen und auch das, was ihr in dem Versuch machen wollt - oder eher müsst. Das kann durchaus einige Stunden in Anspruch nehmen – garantiert aber dafür, dass man versteht was passiert und die Durchführung interessant bleibt.

Für die Vorbereitung steht die Lehrmittelsammlung zur Verfügung. Dort befinden sich die Bücher, die in der Anleitung angegeben sind. Es ist keine Pflicht, sich ausgerechnet mittels dieser Bücher zu informieren, kann sich allerdings bisweilen auszahlen. Dort sitzt auch ein Physikstudent zur Betreuung, den ihr fragen könnt, wenn ihr etwas nicht versteht. Weiterhin gibt es in der Lehrmittelsammlung zu vielen Vorlesungen eine Literaturmappe, die Auszüge aus einigen Lehrbüchern enthält.

Die Vorbereitung zum Praktikum ist eine ausgezeichnete Möglichkeit, einfach mal verschiedene Bücher auszuprobieren, denn nicht jeder kommt mit jedem Buch gleich gut zurecht! Nach einiger Zeit werden sich bei euch die „Lieblingsbücher“ herauskristallisieren, mit denen ihr am besten arbeiten könnt.

„Ein Gelehrter in seinem Laboratorium
ist nicht nur ein Techniker;
er steht auch vor den Naturgesetzen
wie ein Kind vor der Märchenwelt.“

(Marie Curie)

Vorbesprechung

Dann ist es soweit: Man steht mit meist vier Gruppen mit je zwei Leuten in den Praktikumsräumen und möchte den Versuch durchführen. Davor hat man aber noch einem Betreuer Rede und Antwort zu stehen. Die Philosophie dahinter ist, dass jemand, der keine Ahnung von dem Versuch hat, auch bei der Durchführung nichts Entscheidendes lernen wird. Was jedoch Sinn und Zweck des Praktikums ist: Man soll sich in ein Gebiet, von dem man nur eine ungefähre Ahnung hat, selbständig einarbeiten und den Stoff des Versuches lernen und vertiefen. Also unterhält man sich mit dem Assistenten, beantwortet all die Fragen, die in der Versuchsanleitung stehen und darf natürlich auch selbst Fragen stellen.

Während der Diskussion mit dem Versuchsbetreuer könnt ihr euer Wissen über die theoretischen Grundlagen prüfen (daher solltet ihr euch möglichst gut vorbereitet haben). Bei mangelnden Kenntnissen kann der Betreuer für euch das Praktikum abbrechen, sodass ihr den Versuch zu einem anderen Termin nachholen müsst.

Aber keine Sorge: Wer interessiert ist, sich mit dem Stoff befasst und evtl. zur Vorbereitung gestellte Aufgaben auf der Versuchsanleitung löst, fliegt garantiert nicht raus.

Durchführung

Ist die Vorbesprechung überstanden, dürft ihr an die Experimente, wo ihr eure Messungen mitprotokolliert. Dazu sollen Schulhefte oder leere Bücher verwendet werden, wie sie in vielen Kaufhäusern erhältlich sind. Lose Blätter sind nicht erlaubt! Auf dem Anleitungsblatt stehen recht präzise Beschreibungen, was zu tun ist, doch für Fragen ist natürlich immer auch der Assistent da.

Nach der Durchführung

Nach der Durchführung geht es daran, die Ergebnisse auszuwerten. Dazu gehören die auf dem Blatt stehenden Auswertungsaufgaben ebenso wie eine Fehlerrechnung, die je nach Versuch mehr oder minder umfangreich sein kann (die Grundlagen dazu werden in der Einführungsvorlesung besprochen). Normalerweise sollte all das in drei Stunden zu schaffen sein, gelingt das aber einmal nicht, dann bekommt ihr ein Vortestat und wertet den Versuch zu Hause fertig aus. Das ist auch kein Drama und manchmal ist es nicht schlecht, wenn man einfach am nächsten Tag in Ruhe eine fehlende Rechnung fertig stellt.

Allerdings muss die Auswertung bis zwei Wochen nach Versuchsdurchführung fertig und vom Betreuer (in dessen Büro oder beim nächsten Praktikumstermin) testiert worden sein, andernfalls kann der Betreuer euch das Testat verweigern und ihr müsst den Versuch komplett wiederholen.

Neben den 30 festgeschriebenen Versuchen müsst ihr zwei Wahlversuche machen, deren Termine ihr mit den zuständigen Betreuern direkt ausmachen müsst.

Fortgeschrittenen-Praktikum

Habt ihr nach drei bis vier Semestern das Physikalische Grundpraktikum geschafft, so erwartet euch die nächste Herausforderung: Das Fortgeschrittenen-Praktikum, kurz F-Praktikum genannt. Nun ist es eure Aufgabe, in zwei Semestern zwölf Versuche aus den drei Abteilungen Angewandte Physik, Festkörperphysik und Kernphysik zu absolvieren. Dabei müssen mindestens drei Versuche aus jedem Institut durchgeführt werden, maximal dürfen es fünf sein.

Das Praktikum ist so gedacht, dass man alle zwei Wochen montags einen Versuch absolviert und die restliche Zeit zum Auswerten verwendet. Im Wesentlichen läuft das Praktikum gleich ab, nur dass alles umfangreicher ist. So sind hier die Versuchszeiten montags von 9 bis 17 Uhr. Besonders die Auswertung dauert bei F-Praktikums-Versuchen meist wesentlich länger als im Grundpraktikum, ihr habt dafür aber auch drei Wochen Zeit.



„Wichtig ist, dass man nicht aufhört zu fragen.“

(Albert Einstein)

2.1.5 Seminare

Seminare werden euch erst beim Master-Studiengang über den Weg laufen, der Vollständigkeit halber sind sie hier aber auch aufgeführt.

Ein Seminar kann man sich ähnlich wie eine Vortragsreihe vorstellen. Die betreuenden Professoren stellen eine Reihe von Vortragsthemen zu einem bestimmten, übergeordneten Thema zusammen. Die einzelnen Vorträge werden dann von den teilnehmenden Studenten gehalten, das heißt, jeder muss mal ran (Man kann sich meist auch nur als Zuhörer in ein Seminar setzen, bekommt dann aber keinen Schein).

Das Thema wird in der Regel zu Beginn des Semesters festgelegt. Die dazugehörige Literatur wird meist vom jeweiligen Professor einige Zeit im Voraus zur Verfügung gestellt, sodass man genügend Zeit hat, sich auf den entsprechenden Vortrag vorzubereiten. Während dieser Zeit steht einem der Betreuer des Vortrags – entweder der Professor selbst oder ein wissenschaftlicher Mitarbeiter – als Ansprechpartner zur Verfügung.

Manche Professoren verlangen auch noch eine schriftliche Zusammenfassung beziehungsweise Ausarbeitung des Vortrags.

All dieses sowie die Mitarbeit im Seminar gehen dann in die Note mit ein. Generell sind Umfang und Schwierigkeitsgrad der Seminare ausgesprochen unterschiedlich.

2.1.6 Zum Schluss

Nachdem wir euch jetzt die Lehrangebote der Uni vorgestellt haben, heißt es nun für jeden Einzelnen, den eigenen Lernrhythmus zu finden. Dies geht bestimmt nicht innerhalb der ersten Woche, sondern braucht schon etwas länger. Klar ist, dass es dafür keine Patentrezepte gibt. Wichtig ist, dass man regelmäßig etwas tut. Alles auf die zugegebenermaßen langen Semesterferien zu verschieben, die man doch mit den anderen und meist angenehmeren Dingen des Lebens zubringen will, führt meistens zu nichts.

Es gibt zum einen die Möglichkeit, sich mit anderen Kommilitonen zu Lerngruppen zusammenzufinden. Um die richtige Anzahl und die richtigen Leute zu finden, müsst ihr etwas herumexperimentieren (es hat wenig Zweck, wenn das „Genie“ vor vier „normalen“ Leuten stundenlange Vorträge hält). Besonders vor Prüfungen ist es jedoch zu empfehlen, sich ab und zu mit anderen zusammenzusetzen, auch um sich selber besser einschätzen zu können.

Zum anderen gibt es das Selbststudium. Oft geht kein Weg daran vorbei, sich alleine ins stille Kämmerlein zu setzen und die Dinge zwei- oder dreimal zu lesen, bis man sie versteht. Wann ihr das macht, ob nun morgens gleich nach Sonnenaufgang oder nachts um zwei, ist natürlich jedem selbst überlassen.

Zu Büchern lässt sich ganz allgemein sagen: Erst reinschauen, dann kaufen! Nicht jedes Buch, das auf der Liste der Profs steht, ist für jeden gleich gut geeignet. Auf jeden Fall solltet ihr nach einiger Zeit „eure Bücher“ gefunden haben, denn man muss nicht alles wissen, man muss nur wissen, wo es steht.

2.2 Studienplan

Seit dem Wintersemester 2003/2004 werden in Darmstadt im Fachbereich Physik der *Bachelor of Science in Physik* und darauf aufbauend die Studiengänge *Master of Science in Physik* sowie *Master of Science in Technischer Physik* angeboten.

Im Folgenden wollen wir für euch die wesentlichen Charakteristika der Studiengänge kurz zusammenfassen:

- Mit Ausnahme der Praktika müsst ihr am Ende jeder Veranstaltung eine Prüfung bestehen. Im Bachelor-Studium ist diese meist schriftlich, während sie im Master meist mündlich durchgeführt wird.
- Am Ende des Bachelor-Studiums widmet ihr euch der dreimonatigen *Bachelor-Thesis* – einer wissenschaftlichen Arbeit unter der Leitung eines erfahrenen Physikers. Damit erlangt ihr einen berufsqualifizierenden Abschluss – den *Bachelor of Science*.
- Danach stehen euch mehrere Möglichkeiten offen. Entweder ihr studiert weitere vier Semester und erlangt einen der möglichen *Master*-Abschlüsse oder ihr steigt in die Berufswelt ein.
- Eine Stärke der neuen Abschlüsse ist ihr internationaler Standard. Durch die Äquivalenz des Masters mit dem bisherigen Diplom ist auch hierzulande für Akzeptanz gesorgt.

„Die Natur ist so gemacht,
dass sie verstanden werden kann.
Oder vielleicht sollte ich richtiger umgekehrt sagen,
unser Denken ist so gemacht,
dass es die Natur verstehen kann.“

(Werner Heisenberg)

2.2.1 Grundlage – der Bachelor

Während des sechssemestrigen Bachelorstudiengangs werden zunächst Grundlagen gelegt – eine theoretische und experimentelle Basis geschaffen. Hier lernt ihr die Zusammenhänge, über die jeder Physiker Bescheid wissen sollte. (s. Abb. 2.1)

Eine kurze Erläuterung zu den einzelnen Fächern:

1. Semester	CP	2. Semester	CP	3. Semester	CP	4. Semester	CP	5. Semester	CP	6. Semester	CP
Physik I V4+Ü2	PL7	Physik II V4+Ü2	PL7	Physik III V4+Ü2	PL7	Physik IV V4+Ü2	PL7	zwei Fachkurse je V3+Ü1	je PL5		
Grundpraktikum I P3	SL4	Grundpraktikum II P3	SL4	Grundpraktikum III P3	SL4	Messtechnik V2+P1	SL2	F-Praktikum P6	SL8	F-Praktikum P6	SL8
Rechenmethoden zur Physik V2+Ü2	SL5	Einf. theo. Physik: Phys. Begriffsbil- dungen V3+Ü2	SL6	Theor. Physik I: Klassische Mecha- nik V4+Ü2	PL8	Theor. Physik II: Quantenmecha- nik V4+Ü2	PL8	Theor. Physik III: Elektrodynamik V4+Ü2	PL8	Theor. Physik IV: Statistische Phy- sik V4+Ü2	PL8
Analysis I V4+Ü2	PL8	Analysis II V4+Ü2	PL8	Funktionentheorie V2+Ü1	PL4u	Computational Physics V2+P3	PL6u			Bachelor-Thesis P20	PL15
		Lineare Algebra für Physiker V4+Ü2	PL8	Gewöhnliche Dif- ferentialgl. V2+Ü1	PL4u						
Nichtphysikal. Er- gänzungsfach	PL ca.4					Nichtphysikal. Er- gänzungsfach	PL ca.4	Nichtphysikal. Er- gänzungsfach	PL ca.4		
Orientierungs- woche						Computer- praktikum (freiwillig)		Infoveranstaltung: Attraktive Physik			
Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen SL4											
	28		33		27		27		30		31

Tabelle 2.1: Studienplan des *Bachelor of Science in Physik* (PL = Prüfungsleistung, SL = Studienleistung, b = benotet, u = unbenotet, CP = Credit Points, V/Ü/P x = x Semesterwochenstunden für Vorlesung/Übung/Praktikum)

Vertiefungsphase				Forschungsphase			
1. Semester	CP	2. Semester	CP	3. Semester	CP	4. Semester	CP
Höhere Theore- tische Physik	PL7			Praktikum zur Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	PL30	Master-Thesis und Präsentation	PL30
Studienschwerpunkt (zwei vertiefende Vorlesungen)			PL13				
Seminar I	SL5b	Seminar II	SL5b				
Spezialvorlesung	SL5	Spezialvorlesung	SL5				
Physikalisches Wahlfach	SL5						
Nichtphysikalisches Ergänzungsfach	SL4	Nichtphysikalisches Ergänzungsfach	PL5				
Fachübergreifende Lehrveranstaltung	SL3	Fachübergreifende Lehrveranstaltung	SL3				

Tabelle 2.2: Studienplan des *Master of Science in Physik*

- **Experimentalphysik** (Physik I-IV)

Diese Vorlesung wird noch am ehesten an die Schulphysik erinnern. Vieles wird wiederholt, dann aber auch vertieft und anhand spannender Experimente werden neue Zusammenhänge begreifbar gemacht. Themen sind: Mechanik, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Optik und Atomphysik.

- **Theoretische Physik** (Rechenmethoden, Phys. Begriffsbildung und Theor. Physik I-IV)

Dieser Bereich wird von den meisten als der anspruchsvollste empfunden. Die ersten beiden Veranstaltungen (*Rechenmethoden* und *Einführung in die theoretische Physik*) dienen der Grundlagen- und Begriffsbildung und stellen das benötigte mathematische Handwerkszeug zur Verfügung. Anschließend wird die *Mechanik*, *Quantenmechanik*, *Elektrodynamik* und *Statistische Physik* behandelt.

- **Mathematik** (Lineare Algebra und Analysis I-III)

Vor allem für die theoretische Physik ist die *Lineare Algebra* von großer Bedeutung, während die *Analysis* – oft auf sehr abstrakte Weise – für die gesamte Physik benötigte Methoden vorstellt. *Analysis III* ist aufgeteilt in die „Gewöhnlichen Differentialgleichungen“ und die „Funktionentheorie“.

- **Computational Physics** (und Computerpraktikum)

Auch in der Physik wird der Einsatz von Computern immer wichtiger. Das *Computerpraktikum* ist v. a. für diejenigen gedacht, die keine Linux- bzw. Programmiererfahrung haben. Die Teilnahme daran ist freiwillig. Verpflichtend ist hingegen *Computational Physics*, wo mathematische und physikalische Probleme mit Hilfe des Rechners gelöst werden.

- **Praktika** (Grund- und F-Praktikum)

In den ersten drei Semestern schließt ihr das *Grundpraktikum* ab. Hier führt ihr eigenständig vorgegebene Versuche durch und wertet die Ergebnisse aus. Zur Vorbereitung auf das Fortgeschrittenen-Praktikum hört ihr die *Messtechnik*-Vorlesung, die euch mit grundlegenden Experimentiertechniken vertraut machen soll sowie Methoden zur erweiterten Datenanalyse vorstellt.

Im *F-Praktikum* führt ihr dann zwar weniger, dafür aber aufwendigere und anspruchsvollere Versuche durch als im Grundpraktikum. Der Hauptteil der Arbeit besteht hier neben der Vorbereitung in der Auswertung, die zu Hause erfolgt.

- **Nichtphysikalisches Ergänzungsfach** („Nebenfach“)

Eine Liste der möglichen Fächer gibt es beim Dekanat.

- **Fachkurse** (Auswahl aus den drei Instituten)

Einen tieferen Einblick in die Materie erhaltet ihr von zweien der drei Institute (Angewandte Physik,



Festkörperphysik, Kernphysik), deren Fachkurse ihr besucht.

„Physik verhält sich zu Mathematik wie Sex zu Selbstbefriedigung.“

(Richard Feynman)

2.2.2 Vertiefung – der Master

Entscheidet ihr euch dazu, weiter an der Uni zu bleiben und auf Master zu studieren, kommen weitere zwei Jahre Vertiefung auf euch zu, die mit der zwei-semesterigen Master-Thesis abgeschlossen werden. Hier werden euch zwei verschiedene Richtungen (*Master of Science in Physik* oder *Master of Science in Technische Physik*) angeboten, die wir kurz erläutern möchten.

... in Physik

Diese Richtung entspricht dem klassischen Abschluss *Diplom-Physiker* und zielt im Wesentlichen darauf ab, Wissenschaftler auszubilden. Eine graphische Darstellung des Studienplanes findet ihr in Tabelle 2.2.

Für die „Höhere Theoretische Physik“ ist die „Höhere Quantenmechanik“ oder die Veranstaltung „Komplexe Dynamische Systeme“ zu belegen.

Man wählt für den Masterstudiengang einen Studienschwerpunkt (B: „Physik und Technik von Beschleunigern“, F: „Physik der kondensierten Materie: Festkörperphysik,

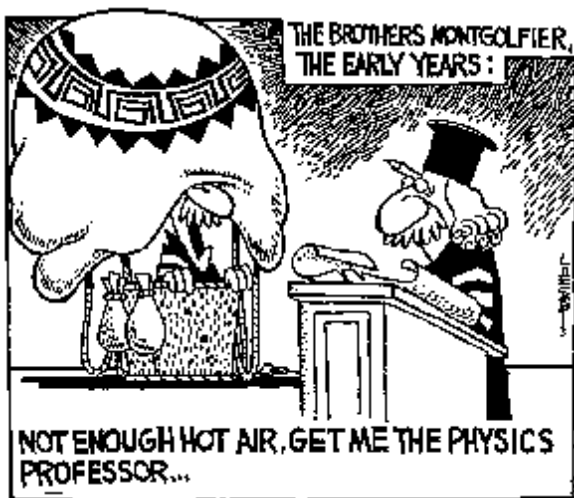
weiche Materie und Biophysik“, H: „Materie bei hohen Energiedichten“, K: „Kernphysik und Nukleare Astrophysik“, O: „Moderne Optik“). Auf Antrag bei der Prüfungskommission kann man auch eigene Schwerpunkte definieren. Zu jedem Studienschwerpunkt gehören zwei „Vertiefende Vorlesungen“, die nach dem zweiten Semester in einer gemeinsamen Prüfung mündlich geprüft werden. „Vertiefende Vorlesungen“ stehen dabei für Vorlesungen, die fest zum Lehrplan gehören, in denen grundlegendes Wissen vermittelt wird.

In den Spezialvorlesungen dagegen wird – wie der Name schon vermuten lässt – spezialisiertes Wissen vermittelt, häufig halten die Professoren Vorlesungen über „ihr“ Spezialgebiet. In den Seminaren geht es darum, sich selbstständig in ein Thema einzuarbeiten, es aufzubereiten, in einem Vortrag den anderen Studenten und dem Professor vorzustellen, Fragen beantworten zu können und vielleicht eine schriftliche Ausarbeitung anzufertigen, die den Vortrag zusammenfasst.

... in Technische Physik

Diese Richtung ist vor allem für diejenigen gedacht, die eine anwendungsbezogenere Ausbildung möchten. Der Abschluss entspricht dem früheren *Diplom-Ingenieur in Physik*. Man absolviert einen größeren Teil der Veranstaltungen in einem ingenieurwissenschaftlichen Bereich und kann auch die Master-Thesis in einem anderem Fachbereich schreiben.

Dieser Studiengang ist noch viel flexibler als der *Master of Science in Physik*: zu Beginn muss man sich seinen eigenen Studienplan ausarbeiten und von der Prüfungskommission bestätigen lassen. Alle Möglichkeiten aufzuführen, würde hier den Rahmen sprengen, sodass wir auf die Seite des Dekanats verweisen. Weitere Antworten auf spezielle Fragen werden euch auch gerne von der Fachschaft beantwortet.



2.3 Prüfungen

Erstmal allgemein zur Notengebung: Die Noten fangen wie früher vor der Oberstufe mit der 1 an, aber die schlechteste Note ist eine 5.

Die feinste Notenunterteilung, die euch begegnen wird, ist:

1,0 und 1,3	sehr gut
1,7 und 2,0 und 2,3	gut
2,7 und 3,0 und 3,3	befriedigend
3,7 und 4,0	ausreichend
5,0	nicht bestanden

Betrachtet man nun den Studienplan, dann stellt man fest, dass die Creditpoints, unabhängig von der erreichten Note, für eine Veranstaltung entweder aufgrund von Fachprüfungen oder Studienleistungen vergeben werden. Für beide Prüfungstypen ist eine Anmeldung über TUCaN (s.u.) erforderlich.

Was ist nun der Unterschied zwischen Fachprüfung und Studienleistung?

2.3.1 Studienleistung

Bei Studienleistungen bestimmt der Professor, welche Voraussetzungen man für das Bestehen erfüllen muss. Diese Bedingungen müssen spätestens am Anfang des Semesters bekanntgegeben werden. Das können zum Beispiel sein: Eine bestimmte Menge an zu bearbeitenden Hausaufgaben oder eine Klausur am Ende der Vorlesung.

Eine Studienleistung kann man beliebig oft wiederholen. Der erste bestandene Versuch zählt. Allerdings wird die Klausur einer Studienleistung vom Professor üblicherweise nur einmal pro Semester oder Jahr angeboten.

Die Note, die man beim Bestehen einer Studienleistung (in der Physik) erhält, fließt nicht in die Gesamtnote des Bachelors mit ein. Hat man eine Studienleistung bestanden, bekommt man die entsprechenden Creditpoints für den Bachelor angerechnet. Am Ende erhält man für die 180 zusammengetragenen Creditpoints den Abschluss Bachelor of Science.

2.3.2 Fachprüfung

Eine Prüfungsleistung kann nicht beliebig oft wiederholt werden: Hat man die Prüfung das erste Mal nicht bestanden, kann man eine Wiederholungsprüfung schreiben. Besteht man diese wieder nicht, muss man an einem Gespräch mit dem Studienberater teilnehmen. Dann hat man einen dritten Versuch. Bei erneutem Scheitern kann einmalig pro Studiengang auf Antrag eine mündliche Ergänzungsprüfung durchgeführt werden, bei der der Prüfer im Gespräch überprüft, ob das Wissen tatsächlich nicht zum Weiterstudieren reicht. Fällt man auch durch diese Ergänzungsprüfung oder hat sie bereits bei einer anderen Veranstaltung genutzt, ist kein weiterer Versuch möglich und man wird exmatrikuliert.

Bei einer mündlichen Prüfung müssen immer mindestens zwei Personen (Prüfer und Beisitzer) anwesend sein und sie dauert meist 30 Minuten.

Von einer angemeldeten Prüfung könnt ihr euch in der Regel bis eine Woche vor der Prüfung abmelden. Nach dieser Abmeldefrist könnt ihr nur mit einem triftigen Grund (z. B. Krankheit) von der Prüfung zurücktreten. Wenn ihr euch einmal für eine Prüfung angemeldet habt und nicht mehr von der Prüfung zurücktreten könnt, dann solltet ihr sie auch mitschreiben, sonst wird sie als nicht bestanden gewertet.

Für die Wiederholungsprüfungen am Ende des Semesters könnt ihr euch nur anmelden, wenn ihr die reguläre Prüfung am Vorlesungsende mitgeschrieben habt. Falls ihr eine plausible Begründung habt, könnt ihr eine erstmalige Prüfungsanmeldung zu einer Prüfung am Vorlesungsende bei der Prüfungskommission beantragen.

Die Veranstaltungen „Gewöhnliche Differentialgleichungen“, „Funktionentheorie“ und „Computational Physics“ sind unbenotete Prüfungsleistungen und gehen nicht in die Gesamtnote ein. Die Noten der benoteten Prüfungsleistungen und der Bachelor Thesis ergeben die Gesamtnote des Bachelor Studiengangs. Dabei werden die Noten mit den zugehörigen Creditpoints gewichtet. Das Ergänzungsfach geht mit einem Gewicht von 6 CP ein.

Bei Fragen könnt ihr euch an das Dekanat, die Fachschaft oder an das Studienbüro wenden. Nachlesen könnt ihr die Prüfungsbestimmungen auch in den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der TU Darmstadt und den zugehörigen Ausführungsbestimmungen der Studiengänge des Fachbereiches Physik.

Ein Hinweis noch zur Nomenklatur: Fachprüfungen heißen lange Prüfungsleistungen, neuerdings umfasst der Begriff Prüfungsleistungen sowohl Fachprüfungen als auch Studienleistungen.

Dieser Text ist nur eine kurze Zusammenfassung der Prüfungsbestimmungen, für die Angaben wird keine Haftung übernommen!

2.4 TUCaN

Mit TUCaN¹ meldet ihr euch unter anderem zu Veranstaltungen und Prüfungen an, könnt eure Klausurergebnisse einsehen und eine Übersicht über bisher bestandene Veranstaltungen (Leistungsspiegel) abrufen. Bei Fragen und Problemen helfen euch die OWO-Tutoren, die euch das System auch vorstellen werden (s. S. 3) und die Anleitungen². Darüber hinaus sammelt die Fachschaft physikspezifische Hinweise zu TUCaN³. Das System wurde im WS 2010/2011 das erste Mal benutzt, inzwischen funktioniert das meiste.

¹ www.tucan.tu-darmstadt.de

² www.info.tucan.tu-darmstadt.de/studium/anleitung

³ www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de/cms/studierende/faq/tucan

2.5 Das Mentorensystem in der Physik

Seit einigen Jahren hat sich im Fachbereich Physik ein erfolgreiches Mentorensystem etabliert. Jeder Student erhält zu Beginn seines Studiums – in der Regel noch während der Orientierungsveranstaltungen – einen Hochschullehrer, also normalerweise einen Professor, oder einen wissenschaftlichen Mitarbeiter zugeteilt. Dieser soll insbesondere während der ersten Semester als Ansprechpartner bei Problemen bezüglich des Studiums dienen. Das Mentorensystem bietet jedoch auch genug Raum, um einfach mal bei einem Kaffee über Privates oder Wissenschaft an sich zu plaudern.

Abhängig von den Wünschen und den Terminplänen der Beteiligten finden Treffen mit den Mentoren mehr oder weniger häufig statt. Eine Gruppe trifft sich vielleicht jede Woche zum Kaffeetrinken, eine andere nur ein- oder zweimal pro Semester. Die zu Beginn etwas nervöse Stimmung legt sich meist während der ersten Minuten des Kennenlern-Treffens und gehört normalerweise spätestens ab dem zweiten Treffen der Vergangenheit an.

Die Mentorentreffen sind für die Studenten freiwillig und als gut gemeintes Angebot zu verstehen. Hat man keine Zeit oder kein Interesse, gehört es jedoch zum guten Ton, dem Mentor wenigstens kurz Bescheid zu geben.

Anders verhält es sich mit dem sogenannten „Mentorengespräch“. Dieses Gespräch ist nach eurem ersten Studienjahr – also nach zwei Semestern – verpflichtend vorgegeben. In diesem diskutiert ihr mit eurem Mentor euren bisherigen Studienfortschritt, eure weitere Studienplanung und eventuell auftretende Probleme des ersten Studienjahres. Das Gespräch wird vom Mentor auf einem entsprechenden Vordruck bescheinigt.

Vor diesem Gespräch braucht man keine Angst zu haben – im Grunde handelt es sich um eine reine Formalität. Fakt ist aber, dass das Gespräch verpflichtend ist und es ist durchaus möglich, dass in absehbarer Zukunft die Bescheinigung beispielsweise im Dekanat vorgelegt werden muss. Bewahrt diese Bescheinigung daher gut auf! Da das Mentorengespräch Pflicht ist, ist auch klar, dass jedem Student ein Mentor zugewiesen werden muss. Solltet ihr also aus irgendwelchen Gründen während der Orientierungsveranstaltungen keinem Mentor zugeteilt worden sein oder habt Freunde, bei denen das der Fall ist, so meldet euch bitte so schnell wie möglich bei dem Mentorenbeauftragten der Fachschaft: Kristian König⁴.

Er ist auch die richtige Ansprechpartner, falls ihr Probleme mit eurem Mentor habt, die ihr alleine nicht lösen könnt.

2.6 Interviews

Im Laufe eures Studiums werdet ihr durch die unterschiedlichen Veranstaltungen viele der Professoren des Fachbereichs kennenlernen.

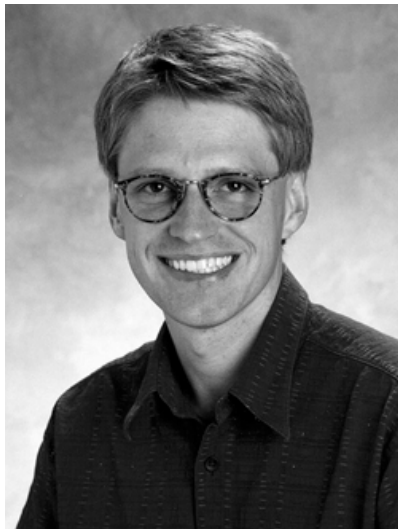
In eurem ersten Semester wird euch Professor Thomas Walther den Stoff der Experimentalphysik I vermitteln, die

⁴ mentoren@fachschaft.physik.tu-...

Veranstaltung Rechenmethoden wird von Professor Robert Roth gehalten.

Damit euch diese Leute nicht ganz fremd sind und ihr zumindest mal ein bisschen was über sie wisst, haben wir sie interviewt. Diese Interviews folgen nun auf den nächsten Seiten.

2.6.1 ... mit Prof. Walther



Herr Prof. Dr. Thomas Walther, geboren in Hannover, hat in München sein Abitur gemacht und dort von 1984 bis 1990 an der Ludwig-Maximilians-Universität studiert. Danach hat er in Zürich über ein Thema zur Molekülspektroskopie promoviert und ist 1994 als PostDoc nach Amerika zu Texas A&M gegangen. Ab 1998 ist er dort Assistant Professor gewesen und im Januar 2002 folgte er dem Ruf als Professor nach Darmstadt. Im nächsten Semester wird er für Euch die Vorlesung „Physik II“ halten.

Fachschaft: *Kennen sie einen guten Physikerwitz?*

Walther: Muss der jugendfrei sein? Ein Rechtsanwalt, ein Philosoph und ein Physiker unterhalten sich darüber, wie viele Frauen man im Leben haben sollte. Der Philosoph sagt: „Ja das ist doch völlig klar: So viele wie möglich! Denn das erweitert den Horizont und man muss Erfahrungen sammeln.“ Da sagt der Rechtsanwalt: „Das kommt gar nicht in Frage. Maximal eine Frau, das ist das was im Gesetz steht.“ Daraufhin sagt der Physiker: „Nein, nein, man braucht eine Frau und eine Geliebte. Dann denkt die Frau, man ist bei der Geliebten, die Geliebte denkt, man ist bei der Frau, und dann kann man in Ruhe im Labor arbeiten.“

Fachschaft: *An welchen Themen forschen Sie und Ihre Arbeitsgruppe?*

Walther: Ich nenne mein Arbeitsgebiet Laser- und Quantenoptik. Hierbei umfasst meine Forschung anwendungsorientierte Themen sowie Grundlagenforschung. Im Rahmen der anwendungsorientierten Forschung beschäftigen wir uns mit Umweltsensorik, das heißt einerseits mit Gas-sensorik basierend auf Lasern und andererseits mit ei-

nem Projekt zur Temperaturprofilmessung im Ozean basierend auf einem Lasermessverfahren. In der Grundlagenforschung gehen wir dem Kühlen und Fangen von Quecksilber in magneto-optischen Fallen nach, was zu einer höheren Präzision in der Zeitmessung führen kann. Eine andere Motivation dieser Experimente ist die Untersuchung der Molekülbildung in diesen Fallen. Außerdem interessieren wir uns für Quanteninformation, speziell Quantenkryptographie. Hierbei geht es im Prinzip darum, mit den besonderen Gesetzen, die uns die Quantenmechanik zur Hand gibt, eine besonders sichere Art der Kommunikation zu entwickeln. Die ganze Forschung in der Arbeitsgruppe wird von Lasern bestimmt, weil diese in jedem Projekt mehr oder weniger eine Rolle spielen. Daher betreiben wir auch ein Stück weit eigene Laserentwicklung.

Fachschaft: *Wo liegen denn außerhalb Ihres Arbeitsgebietes die Interessen an der Physik?*

Walther: Es gibt eine ganze Menge spannender Themen. Ich finde prinzipiell alles was man mit Lasern machen kann sehr spannend, wie zum Beispiel Anwendungen in der Materialbearbeitung oder in der Medizin, einfach weil der Laser ein faszinierendes Werkzeug ist. Ich habe aber auch Interesse an vielen anderen Themen wie z.B. der Hochenergiephysik, kalter dunkler Materie oder die Frage nach der Masse des Neutrinos, ohne da ein Experte zu sein.

Fachschaft: *Wollten Sie schon immer gerne am Experiment arbeiten?*

Walther: Also ich war im Prinzip zunächst einmal offen. Wenn Sie mich gefragt hätten, hätte ich gesagt: Naja, ich werde einmal Theoretiker. Von der Schule kommend hatte ich gedacht: Mathematik ist das, was ich besonders gut kann. Aber ich habe dann gemerkt, dass meine Begeisterung und Begabung eher auf experimentellem Gebiet liegt.

Fachschaft: *Worauf legen sie besonderen Wert in der Vorlesung? Oder gibt es ein besonderes Gefühl das Sie Ihren Studenten vermitteln wollen?*

Walther: Also in dem Zyklus Physik I, II, III würde ich es als besonders wichtig für mich erachten, dass Experimente vorgeführt werden und viele Demonstrationen stattfinden, um die Vorlesung lebendiger zu gestalten. Als ich angefangen habe zu studieren fand ich die Physikvorlesung sehr schön, weil sie viele Versuche enthielt und dadurch sehr anschaulich war. Und deswegen hat es mich sehr gefreut, als ich die Physik I zum ersten Mal selbst gelesen habe, weil ich dann die Experimente mal selber machen durfte. Ich will ja auch ein bisschen Spaß haben. Ein besonderes Anliegen ist mir hierbei, durch die Demonstrationen und die Vorlesung an sich den Spaß und die Faszination an der Physik zu vermitteln, um so die Bereitschaft zu erhöhen die Durststrecke, die manchmal durch die Mathematikvorlesungen entsteht, aufzufangen. Denn das ist oft doch nicht ganz das was man vom Studium erwartet hat. Ich werde auch versuchen die Studenten interaktiver in die Vorlesung einzubeziehen, so dass sie selber darüber nachdenken müs-

sen, was ich da erzähle und nicht bloß passiv mitschreiben und den Stoff konsumieren.

Fachschaft: *Gibt es irgendwelche Tipps oder Empfehlungen, die Sie an die Studenten richten wollen?*

Walther: Man muss sicher aufpassen, dass man nicht den Anschluss verliert. Am Anfang scheint es sehr langsam dahin zu plätschern. Man meint man hat alles schon irgendwie gehört aber das Tempo ist enorm, weil wir in einem Semester mehrere Jahre Schulstoff abhandeln. Man muss also aufpassen, dass man sich nicht abhängen lässt. Es ist ganz wichtig, dass die Vorlesungen nachgearbeitet werden. Man darf sich nicht einfach nur auf das Skript des Dozenten verlassen oder auf das selbst Mitgeschriebene – man muss es wirklich ordentlich in einem Buch in irgendeiner Form nacharbeiten. Es ist außerdem wichtig, mit den Übungen am Ball zu bleiben. Und ein wichtiger Tipp ist es möglichst schnell mit Freunden zu Lerngruppen zusammen zu finden.

Fachschaft: *Sie sind im Rahmen der Exzellenzinitiative an einem Exzellenzcluster der TU Darmstadt beteiligt. Können Sie uns erzählen, um welche Thematik es sich handelt?*

Walther: Ja, der Cluster nennt sich MECAD (Multiscale Engineering of Composites for Advanced Devices). Beteiligt an diesem interdisziplinären Konglomerat sind Kollegen aus der Materialwissenschaft, der Elektrotechnik, Chemie und Physik sowie Biologie und Maschinenbau. Es geht dabei um die Entwicklung neuwertiger Verbundwerkstoffe, die spezifisch für bestimmte Anwendungen maßgeschneidert werden. Die genaue Zielsetzung ist nicht leicht zu beschreiben. Deshalb möchte ich vielleicht die Anwendungen aufzeigen, die bei erfolgreicher Entwicklung solcher Materialien möglich werden könnten. Denkbar sind zum Beispiel sogenannte „Labs-on-a-Chip“. Dies sind integrierte Diagnostiklabore für bestimmte Krankheiten, die mittels Drucktechniken kosteneffizient herstellbar und energieautark sind. Andere denkbare Anwendungen sind Systeme zur körperinternen, hoch präzisen Arzneimitteldosierung, kostengünstige, effiziente Solarzellen, neue Lasermaterialien, neuartige optische Sensoren oder auch energieeffizientere Handys. Insgesamt also ein genauso großes Spektrum wie beteiligte Fachbereiche.

Fachschaft: *Angenommen, Sie hätten einen freien Nachmittag. Wie würden Sie ihn verbringen?*

Walther: Ich fahre ganz gerne Mountainbike im Schwarzwald und ich fotografiere ganz gern.

Fachschaft: *Das ließe sich doch verbinden.*

Walther: Nicht so gut. Sie wissen ja nicht wie ich fahre! An der Photographie reizt mich vor allem Landschaft und Architektur.

Fachschaft: *Angenommen, Sie würden auf eine einsame Insel verbannt, weil Sie eventuell den Nobelpreis nicht annehmen möchten und könnten sich 5 Dinge aussuchen, die Sie mitnehmen dürfen. Was würden sie mitnehmen?*

Walther: Wie einsam ist denn die Insel?

Fachschaft: *Sehr einsam! Für immer! Aber es gibt genug Wasser und Nahrung.*

Walther: Hmm. . . Schweizertaschenmesser. Ich denke praktisch. Was zu lesen, was richtiges! Den größten Lese- stoff bietet vermutlich die Bibel. Ein Weltempfänger den man mit einer Kurbel betreibt. Eine Lupe zum Feuer ma- chen. Und ein Buch zur Bestimmung von Pflanzen - dann weiß ich auch, was essbar ist und was nicht.

Fachschaft: *Angenommen, Sie würden heute noch einmal vor der Studienwahl stehen. Was würden Sie außer Physik studieren?*

Walther: Außer Physik, das ist schwer. Hmm. . . Am ehe- sten wäre ich wohl im Flugzeugbau, also Luft- und Raum- fahrttechnik. Oder ganz früher wollte ich mal Pilot werden.

Fachschaft: *Jetzt kommt eine sehr philosophische Frage: Was trinken Sie lieber: Tee oder Kaffee?*

Walther: Kaffee! Also ich trinke Tee nur in China und wenn ich krank bin. Obwohl, mittlerweile kann man auch in Chi- na Kaffee trinken.

Fachschaft: *Die Frage ist eher, wieviel Kaffee trinken Sie denn?*

Walther: Ich trinke sicher mehr als normal, aber es ist jetzt nicht so, dass es übermäßig ist. Ich trinke so 5 Tassen am Tag. Die normale Größe.

Fachschaft: *Können wir das so schreiben?*

Walther: Das können Sie ruhig so schreiben. Im Übrigen, es gibt irgendeinen berühmten Mathematiker, der hat mal gesagt: Ich bin eine Maschine, die Kaffee in mathematische Formeln umsetzt.

Fachschaft: *Was waren Ihre Lieblingsfächer in der Schule? Physik?*

Walther: Ne, das kam erst später. Mein Lieblingsfach war Mathematik. Ich mochte auch Erdkunde sehr. Erst im Phy- sikleistungskurs habe ich Interesse entwickelt, auf Grund eines ironischerweise schlechten Lehrers. Da ich aber trotz- dem ein gutes Abitur machen wollte, habe ich mir den Stoff aus der Physik selbst angeeignet. Da habe ich gemerkt, wie logisch das Ganze zusammenhängt und das war im Prinzip der Grund, warum ich Physik studiert habe.

(von Sven Ahrens und Holger John, 2006)

2.6.2 ... mit Prof. Robert Roth

Fachschaft: *Vielen Dank dass Sie sich für dieses Interview Zeit nehmen, könnten Sie uns vielleicht kurz etwas über ih- ren bisherigen Werdegang erzählen.*

Robert Roth: Wenn ich bei der Schule anfangte, habe ich 1991 Abitur gemacht und an der damaligen TH-Darmstadt angefangen Physik zu studieren. Ich habe dann 1997 Di-



plom hier in Darmstadt gemacht, aber währenddessen schon die ganze Zeit an der GSI in einer Theoriegruppe gearbeitet. Dort bin ich nach meinem Diplom geblieben und habe drei Jahre später im Jahr 2000 meinen Doktor gemacht. Danach ist das auf mich zugekommen, was im Wissenschaftsbetrieb auf jeden zukommt, also eine Phase der Unsicherheit. Ich habe erst noch ein Jahr Postdoc an der GSI absolviert und bin danach mit einem Stipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft für eigentlich zwei Jahre nach Oxford gegangen. Ich habe in dieser Zeit komplett mein Arbeitsgebiet geändert. Meine Diplom- und Doktorarbeit war zumindest zum Teil Kernstrukturphysik, das was ich auch jetzt wieder mache. Damals sahen die Zukunftsaussichten für dieses Feld allerdings nicht so rosig aus. Deshalb habe ich mich thematisch umorientiert und bin in die ultrakalten Quantengase gegangen. Diese Forschungsthemen habe ich während der Zeit in Oxford verfolgt. Gleichzeitig liefen in Darmstadt aber die Planungen für einen Sonderforschungsbereich an (jetzt SFB 634) und die Zukunftsplanung der GSI wurden konkreter (jetzt FAIR). Die TU und der Fachbereich Physik haben sich Gedanken gemacht, wie sie diese Vorhaben stützen können. Es wurden zum ersten Mal Juniorprofessuren auf dem Gebiet der Kernstrukturphysik ausgeschrieben und deswegen bin ich zurückgekehrt auf mein altes Betätigungsfeld an die alte Stelle. Ich war seit Ende 2002 Juniorprofessor für theoretische Kernphysik. Eine Juniorprofessur geht erstmal drei Jahre danach gibt es eine Evaluation, wenn diese positiv ausfällt, bekommt man nochmal drei Jahre. Ich hatte in dieser Zeit das Glück, dass ich einen Ruf auf eine Professur in der USA bekommen habe und die TU Darmstadt hat mir daraufhin eine permanente Professur angeboten – das war Ende 2008.

Fachschaff: *Könnten Sie in einfachen Worten Ihr Forschungsgebiet erklären?*

Robert Roth: Im Prinzip versuchen wir zu verstehen, warum Atomkerne genauso aussehen, wie sie aussehen.

Das ist eine extrem vielseitige Frage, weil man mit einem quantenmechanischen Vielteilchensystem arbeitet. Jeder Kern ist ein Individuum für sich, jeder hat ganz charakteristische Eigenschaften. Es gibt sehr viele Observablen, also beobachtbare Größen, die man einerseits experimentell messen kann und die man andererseits theoretisch vorhersagen möchte. Dazu kommt, dass man sich in einem Übergangsbereich zwischen der Quantenchromodynamik (QCD), also der Theorie der starken Wechselwirkung, und dem quantenmechanischem Vielteilchenproblem arbeitet. Wir versuchen mit dem besten Input, den wir aus einer quantenchromodynamischen Beschreibung bekommen können, zum Beispiel für die Wechselwirkung zwischen zwei oder mehr Kernbausteinen, im Rahmen von quantenmechanischen Vielteilchenmethoden exakte Vorhersagen für Eigenschaften von Kernen zu machen. Da gibt es ganz viele verschiedene Eigenschaften, die von experimenteller Seite her interessant sind. Deswegen gibt es einen ganzen Fuhrpark an Methoden. Wir sind sehr aktiv in der Methodenentwicklung, also wirklich neue Vielteilchenmethoden zu erfinden. Das hat auch viel mit Computational Physics (CP) zu tun. Viele dieser Methoden sind massiv rechnergestützt, das sind große numerische Probleme, welche man da bearbeitet. Deshalb ist man an einer interessanten Schnittstelle von QCD, CP und Vielteilchenquantenmechanik.

Fachschaff: *Welche Möglichkeiten für Abschlussarbeiten ergeben sich für Bachelor- und Masterstudenten aus diesem Gebiet bei Ihnen? Und was erwarten Sie an Voraussetzungen für diese Studierenden?*

Robert Roth: Im Prinzip ist das, was wir tun, Quantenmechanik des Vielteilchensystems. Wenn Sie mit Quantenmechanik einigermaßen umgehen können und davon nicht völlig abgeschreckt sind, dann ist das die Grundvoraussetzung. Spezifika, was Vielteilchensysteme und deren quantenmechanische Beschreibung angeht, lernen Sie normalerweise erst im Masterstudiengang. Für eine Bachelorarbeit sollten Sie ein Freund der Quantenmechanikvorlesung sein und alles, was dann noch fehlt um, eine sinnvolle und relevante Forschungsarbeit zu machen, eignet man sich im Rahmen der Einarbeitung an. Wir haben schon eine Reihe an Bachelorarbeiten gehabt, die danach zu Publikationen geführt haben. Die letzte ist sogar im Physical Review Letter veröffentlicht worden. Es ist eigentlich gar nicht so weit von dem, was sie an normaler Einteilchenquantenmechanik im Bachelorstudiengang haben zur relevanten Fragestellung.

Für den Master ist es so, dass Sie alles, was Sie an Grundlagen brauchen, durch die Vorlesungen Höhere Quantenmechanik oder Theoretische Kernphysik wissen. Sie sind damit voll einsatzbereit. In meiner Gruppe laufen die wesentlichen Forschungsaktivitäten im Rahmen von Masterarbeiten und Doktorarbeiten ab. Oftmals ist es so, dass es Doktorarbeiten und PostDocs sind, bei uns sind die Masterarbeiten praktisch schon 100% produktiv. Das liegt daran, dass man wirklich gut an den Stoff der Vorlesung anknüpfen kann.

Fachschaft: *Wir haben uns jetzt die ganze Zeit über Physik unterhalten, da drängt sich die Frage auf: Warum haben Sie sich für Physik entschieden?*

Robert Roth: Das ist eine schwierige Frage. Aus Schulzeiten war ich, glaube ich, fast eher an Chemie interessiert. Ich hatte dann zwar Leistungskurse Physik und Mathe, aber eigentlich fand ich Chemie faszinierender. Dann bin ich aber, als es um die Studiumsentscheidung ging, nach Frankfurt zur Konkurrenz gegangen und habe mir im Fachbereich Chemie eine Einführungsveranstaltung angeschaut. Da hat ein Chemieprofessor aus dem Lehrbuch ein bisschen vor sich hin schwadroniert und am Ende kam er damit, dass die Lebenserwartung für einen Chemiker statistisch erwiesen ein paar Jahre kürzer sei. Irgendwie hat mir das dann doch nicht gepasst. Danach war ich hier in Darmstadt, mein Physikleistungskurslehrer hatte hier studiert und hat uns mal hierher gebracht und den Beschleuniger mit uns angeschaut. Das fand ich alles ganz toll und habe mich dann wirklich auf Physik festgelegt. Das war die absolut richtige Entscheidung.

Fachschaft: *Was war denn besonders schön während Ihres Studiums?*

Robert Roth: Ich fand es besonders interessant, wenn man über das Standardprogramm praktisch eingebunden war in den Betrieb. Ich habe sehr früh angefangen Übungsgruppen zu betreuen. Ich habe Grundpraktikum und F-Praktikum betreut, kling ganz komisch für einen Theoretiker, aber diese Aktivitäten fand ich immer besonders spannend. Also wenn man etwas selbst mitgestalten konnte.

Fachschaft: *Wir vermuten nach Ihrem Enthusiasmus, Sie würden wieder Physik studieren?*

Robert Roth: Ja, unbedingt! Unabhängig davon, was jetzt aus mir geworden ist, hielt ich es auch, wenn man einen anderen Lebensweg einschlagen sollte, für eine absolut richtige und gute Entscheidung. Das sehe ich jetzt auch an Leuten aus meiner Gruppe, die ihren Doktor gemacht haben und dann rausgehen in die Industrie. Alles, was die machen, würde ich auch gerne machen. Da gibt es so viele Möglichkeiten. Ich würde es wieder so machen.

Fachschaft: *Haben Sie einen Rat für die neuen Erstsemester?*

Robert Roth: Mein Rat oder mein Wunsch wäre, dass man den Spaß und den Enthusiasmus an der Physik über einige Hürden, die man notwendiger Weise erfahren wird, nicht vergessen und nicht verlieren sollte. Es gibt sicherlich harte Brocken, viele haben das Gefühl, Mathevorlesungen, z. B. Analysis, ist einer dieser harten Brocken. Für manche sind es dann auch die Theorievorlesungen. Aber man soll sich den Spaß an der Physik wirklich nicht vermiesen lassen, da muss man beißen aber schließlich kommt dann der Punkt, ab dem der Spaß überwiegt.

Fachschaft: *Sie halten jetzt die Rechenmethoden, worauf legen Sie denn bei Ihren Vorlesungen besonders Wert?*

Robert Roth: Mir sind zwei Punkte wichtig – das bezieht

sich jetzt nicht nur auf die Rechenmethoden sondern auch auf alle anderen Theorievorlesungen, die ich schon gehalten habe. Ich möchte einerseits ein anschauliches, intuitives Verständnis vermitteln. Auch wenn es um sehr formale Zusammenhänge geht, sodass man anhand der Formeln ein Bild hat und begreift, was diese Formel einem sagt. Ich möchte aber andererseits auch formal korrekt sein. Man kann sehr viel mit Intuition machen, man muss dann aber hinterher in der Lage sein, das in eine formale, mathematische Sprache zu übersetzen. Ich mag Zugänge nicht, die entweder rein auf der intuitiven Schiene laufen, oder rein formal sind, sondern diese Kombination aus beidem, das finde ich optimal und es wäre mir wichtig, beide Seiten den Studierenden zu vermitteln.

Fachschaft: *Und gefällt Ihnen etwas besonders gut daran, Anfängervorlesungen zu halten?*

Robert Roth: Es ist das erste Mal, dass ich wirklich eine Erstsemestervorlesung halte. Es ist auch eigentlich die einzige, die für einen Theoretiker in Frage kommt. Insofern bin ich sehr gespannt darauf. Ich hatte in den vergangenen Semestern relativ fortgeschrittene Vorlesungen, z. B. Höhere Quantenmechanik oder Statistische Physik. Das ist jetzt wirklich die früheste, ich bin gespannt wie es läuft. Ich habe mir diese Vorlesung gewünscht, weil ich auch mal ganz vorne anfangen wollte. Und ich kann noch nicht wirklich sagen, was mir daran gefällt. Im Moment ist es große Neugier, ich freue mich wirklich drauf. Ich sehe es auch als Herausforderung, die Rechenmethoden sind meines Erachtens keine einfache Vorlesung. Wenn Sie z. B. eine Quantenmechanik-Vorlesung betrachten, da ist das Programm völlig klar, da hat das Physikprogramm schon eine intrinsische Motivation. Es ist weniger schwierig Studenten damit zu begeistern. Rechenmethoden ist eine Supportvorlesung, man baut vor auf physikalische Inhalte, die dann eigentlich in anderen Vorlesungen kommen. Deswegen ist es eine Herausforderung, die Studenten zu motivieren oder von der Wichtigkeit zu überzeugen.

Fachschaft: *Was machen Sie in ihrer Freizeit neben der Physik?*

Robert Roth: Ich versuche mich um meine Familie zu kümmern, ich habe eine zweieinhalbjährige Tochter, die ihren Papa gerne sehen will. Wir haben einen relativ großen Garten, wo wir im Moment mehr gegen die Verwilderung kämpfen als irgendwas sinnvolles damit zu machen. Also ich versuche vor allem raus und ein bisschen weg zu kommen zu Familie und Naturaktivitäten.

Fachschaft: *Wenn Sie auf einer einsamen Insel gestrandet wären, welche fünf Dinge würden sie mitnehmen?*

Robert Roth: Definieren Sie, was eine einsame Insel ist! Also was gibt es da und was gibt es nicht?

Fachschaft: *Naja, es gibt eine Süßwasserquelle.*

Robert Roth: Und Nahrungsmittel anderer Art?

Fachschaft: *Ein paar Palmen und vielleicht unbekannte einheimische Pflanzen.*

Robert Roth: Okay, dann würde ich einen elementaren Satz an Werkzeugen mitnehmen, der mir erlaubt, mich dort irgendwie einer Art Unterkunft zu bemächtigen. Ich würde Equipment mitnehmen, das mir hilft, von dieser Insel wieder wegzukommen, zumindest nach einer gewählten Zeit der Entspannung. Und vielleicht was zu lesen, aber ich weiß gar nicht ob das nötig wäre, ich würde die Zeit eher zum Überleben oder für Fluchtversuche nutzen.

Fachschaft: Vielen Dank, dass Sie sich für das Interview Zeit genommen haben!

(von Stefan Flöser und Steffen Sander im September 2012)

2.7 Erfahrungsberichte

2.7.1 ... von Nicole Martin und Antje Weber (im 1. Semester, WS 2005/06)

Ein kurzer Rückblick auf unser erstes Semester an der TU Darmstadt:

Nach zwei wunderschönen Orientierungswochen begann dann auch für uns der Ernst des Studienlebens.

Wir hörten unsere ersten Vorlesungen und mussten schnell feststellen, dass vor allem in Analysis viel Neues und eine ungewöhnliche Art des Denkens von uns verlangt wurde. Um die Motivation nicht ganz zu verlieren, half uns Gruppenarbeit und ganz viel Schokolade.

Experimentalphysik gestaltete sich dagegen oft lustiger, da der Professor manchmal etwas verwirrt war und der Assistent versuchte, die Experimente doch noch irgendwie zu retten. Aus diesen Vorlesungen hat man auch vieles in der Schule schon einmal gesehen.

Eines der wichtigsten Dinge, die wir gelernt haben, ist: Einfach nur durchhalten und den Vorlesungsstoff nicht unterschätzen. Also kontinuierlich arbeiten, auf die Semesterferien warten und sich den Spaß an der Physik nicht nehmen lassen.

Trotz viel ungewohnten Stresses hatten wir doch ein tolles erstes Semester mit vielen neuen Freunden und auch das Feiern ließen wir zwischendurch nicht zu kurz kommen. Selbst als zwei der wenigen Mädels hatten wir nicht mehr Probleme als der Rest auch.

Wir wünschen allen neuen Ersties einen tollen Studienbeginn und lasst euch nicht unterkriegen!

(Nicole Martin und Antje Weber)

2.7.2 ... von Achim Lindheimer (im 3. Semester, WS 2005/06)

Wie war ich bloß auf das Physikstudium gekommen?

Ich wollte mich nicht schon im Studium zu sehr auf einen Beruf festlegen – und mit Physik kann ich in viele Berufe als Quereinsteiger reinkommen – z.B. auch in die Geisteswissenschaften, was umgekehrt schwierig wäre.

Doch am Anfang des Studiums war ich schnell frustriert. Ich hatte in der Schule „nur“ einen Grundkurs Physik und

einen schlechten in Mathe besucht. Ich ließ nach 2/3 des ersten Semesters vieles schleifen, besuchte die Übungen und Vorlesungen nicht mehr oder erst ab 11 Uhr. Zudem bereitete ich nichts vor oder nach und löste auch die Übungen nicht. Als ich dann endlich anfang, war es mit meinen Voraussetzungen für das Bestehen der Klausuren schon zu spät.

Im zweiten Semester schleiften mich mein Mitbewohner und zwei Kommilitonen in die ExPhysik-Übung. Diese bestand ich denn nun auch. Es stimmte also doch: die Vorlesungen konnten mir gestohlen bleiben, doch die Übungen musste ich besuchen. Schaffte ich diese, so schaffte ich auch die Klausur. Also setzte ich mich im dritten Semester daran, zu Hause den Stoff der Vorlesung durchzuarbeiten und die Übungen zu besuchen. Ich war noch immer kein eifriger Student, der alles einwandfrei löste, doch wusste ich nun, in welchen Klausuren ich berechnete Chancen hatte.

Nun habe ich meine Klausuren hinter mir und habe noch eine mündliche Prüfung vor mir. Diese steht als einzige zwischen mir und dem Rauschmiss – und ausgerechnet jetzt merke ich auf einmal, was mir dieser Studiengang bedeutet.

Sehe ich zu, dass ich das Blatt noch wenden kann, und euch kann ich nur ans Herz legen: Wisst, warum ihr Physik packen wollt, und erinnert euch daran in schweren Zeiten. Studiert Physik nur, wenn ihr es den gesamten Tag machen wollt. Besucht die Übungen!

(Achim Lindheimer)

2.7.3 ... von Thomas Krüger (im 3. Semester, WS 2008/09)

Warum ich Physik studiere? Diese Frage ist nun wirklich nicht einfach zu beantworten: Als ich noch in der Mittelstufe war, voller Illusionen über das Leben und das Studieren, wollte ich Architektur studieren, was ich jedoch bald verwarf. Darauf folgte mein „Chemietrip“. Ich dachte mir, mit der Chemie die Welt erklären zu können, ich stellte mir die Chemie als grundlegende Wissenschaft vor, aber diesen Gedanken verwarf ich auch sehr schnell. Chemie erschien mir nicht exakt genug. Doch danach kam ich nicht zur Physik, die Mathematik hatte es mir angetan: exakt, konsistent, zeitlos, ... – aber leider auch realitätsfern. Anfangs rettete ich mich noch mit dem Gedanken, im Nebenfach noch Physik machen zu können, aber dafür erschien mir die Physik einfach zu wichtig, alsdass ich sie nur im Nebenfach kennen lernen sollte. Also blieb nur noch ein Weg, die Mathematik mit der Physik zu verbinden: ein Doppelstudium. Und diesen Weg habe ich bisher nicht bereut.

Jetzt habe ich ellenlang beschrieben, warum ich Physik studiere aber warum gerade an der TU Darmstadt? Das weiß ich selbst nicht so genau. Weil ich zunächst zuhause wohnen bleiben wollte, blieben mir vier Unis zur Auswahl: Mainz, Frankfurt, Heidelberg und eben Darmstadt. Den Ausschlag gab wohl, an der TU in beiden Fächern einen Bachelor bzw. Master machen zu können. Denn mit dem „veralteten“ Diplom wollte ich meinen Namen nach

PHYSIKER IM URLAUB I



dem Studium nicht schmücken und außerdem gefällt mir das System der Semesterklausuren sehr gut.

Wie ist es mir aber ergangen im ersten Jahr hier in Darmstadt? Alles begann, wie jetzt auch bei euch, mit der Physiker-OWO: Ich lernte die Uni kennen und was wohl noch viel wichtiger ist: ich lernte meine Kommilitonen kennen. Dies stellte sich als äußerst wegweisend heraus, denn mit den meisten in der OWO Kennengelernten lerne ich immer noch zusammen für Klausuren und wir haben über den Uni-Alltag hinaus viel Spaß miteinander. Auch gehe ich davon aus, dass diese Kontakte bis zum Ende des Studiums halten werden und vermutlich auch noch darüber hinaus. Mein Tipp für euch: sprecht eure Nachbarn im Vorkurs an, redet mit ihnen, fahrt auf das OWO-Wochenende und macht euch einen Riesenspaß aus der OWO.

In den ersten Vorlesungswochen merkte ich dann ziemlich schnell, dass es in der Uni wohl etwas schneller zugeht als in der Schule. Wir behandelten in zwei Wochen Uni so viel Stoff wie in der Schule in einem halben Jahr nicht. Das hat Vorteile und auch Nachteile. Zu den Vorteilen zählt wohl, dass man in der Uni endlich mal richtig gefordert wird etwas zu machen und man nicht wie in der Schule alles langweilig vorgekaut bekommt. Experimentalphysik ist echt ziemlich cool, mit vielen spektakulären Versuchen in der Vorlesung. Zu den Nachteilen zählt wohl das deutlich größere Arbeitspensum. Das mag zwar von der Semesterwochenstundenzahl nicht all zu groß erscheinen, allerdings muss man, grade bei den Mathematikvorlesun-

gen, deutlich mehr machen. Das waren manchmal sehr intensive Sonntagabende, an denen ich bis nachts um eins mit meinem Grundpraktikumspartner den Versuch für den nächsten Morgen vorbereitet habe und wir nebenher noch die Ana-Übung gerechnet haben.

Das muss natürlich nicht sein und wenn man sich seine Zeit geschickt einteilt, muss man nicht bis spät in die Nacht hinein arbeiten. Ich habe gemerkt, dass man während des Studiums sehr viel Spaß haben kann und man viele neue Leute kennen lernt. Wichtig ist jedoch die Umstellung von Schule zur Uni nicht zu verpassen, aber dann sollte der Rest keine großen Probleme bereiten.

(Thomas Krüger)

2.7.4 ... von Axel Maas (Post-Doc) oder: Wohin die Physik führt...

Diese Zeilen schreibe ich an meinem Schreibtisch im Institut für Physik der Universität São Paulo.

Wie bin ich hier hingeraten? Das fing damit an, dass ich mich in der Schule für Teilchenphysik interessiert habe und dann kurzentschlossen statt Informatik Physik an der TU studiert habe. Anfangs sah ich mich an Experimenten basteln, musste aber nach der ersten Theoriestunde feststellen, dass ich Theoretiker werden sollte. Aber das sollte noch dauern.

Zunächst dümpelte ich erstmal im Grundstudium rum, bevor ich im vierten Semester (und mit Quantenmechanik) endlich gemerkt habe, was und dass mich das alles fasziniert. Danach ging es dann richtig los, zunächst als Sommerstudent ans DESY, zum ersten Kontakt mit „echter“ Forschung. Danach zur JUAS nach Frankreich, um die experimentelle Grenze der Physik zu den Ingenieurwissenschaften kennenzulernen.

Die Diplomarbeit konnte ich dann dank Prof. Braun-Munzinger sehr außergewöhnlich verbringen: Die Hälfte der Zeit habe ich mit ihm an einem Experiment am CERN verbracht, die andere an einem Experiment am DESY. So fuhr ich für ein Jahr zwischen den Standorten Hamburg und Zeuthen des DESY, der GSI und dem CERN hin und her. In der Zeit habe ich vor allem gelernt, was Forschung wirklich ist. Das ist nämlich vom Studium so verschieden wie die Schule vom Studium.

Da ich aber dem Basteln dann doch nicht so zugeneigt war, wechselte ich zur Promotion endlich zur Theorie, zu Prof. Wambach. Nach dieser war ich von dem Thema so fasziniert, dass ich daran weiterarbeiten wollte. Daher ging ich nach Brasilien zu Leuten, die sich damit besonders gut auskennen. Denn oft sind die wirklich guten Leute nicht (nur) die an den berühmten Universitäten, sondern die finden sich oft an ganz unvermuteten Plätzen.

So forsche ich hier nun tatsächlich in der Teilchenphysik. Und der Ausspruch „... was die Welt im Innersten zusammenhält“ gilt für mich sogar wörtlich: Ich versuche rauszufinden, warum Quarks als Protonen etc. zusammenhängen, und nicht alleine in der Gegend rumhirschen. Ein kniffliges Problem, ungelöst seit mehr als 30 Jahren. Aber genau das sind die faszinierendsten, weil man von ihnen

wirklich lernt, wie das Multi-/Universum aufgebaut ist.
(Axel Maas)

2.8 Bücherliste fürs Grundstudium Physik

Literatur zum Vorkurs

- **Fritzsche - Mathematik für Einsteiger - Vor- und Brückenkurs zum Studienbeginn (Spektrum)**
Ansprechendes Buch, das alle Themen von Axiomatik, Logik, Mengenlehre samt Beweismethoden, Zahlensysteme, auch LGS, Vektoren, Differential- und Integralrechnung, imaginäre Zahlen u.a. umfasst. Ist mathematisch korrekt (Def./Satz/Bew. ...), aber trotzdem nett geschrieben und beinhaltet historische Einwüfe. Ist teilweise sogar zum Schmökern geeignet, allerdings beinhaltet es kaum Aufgaben.
- **Rieckers/Bräuer - Einladung zur Mathematik (Logos)**
Eine übersichtliche, anschauliche und verständliche Einführung in die Mathematik. Der Stoffumfang passt zum Mathe-Vorkurs. Es werden auch verschiedene physikspezifische Themen behandelt wie zum Beispiel Fourieranalyse und Vektorfelder, allerdings fehlen Differentialgleichungen.

Experimentalphysik und Grundpraktikum

- **Tipler - Physik (Spektrum)**
Etwas zu viel Text für die Information, aber teilweise gute Aufgaben, die vor allem von den Professoren gerne verwendet werden (d.h. man benötigt das Arbeitsbuch, das man sich – genau wie den Tipler – auch ausleihen kann). Eine schöne Gute-Nacht-Lektüre.
- **Gerthsen - Physik (Springer)**
Man versteht zwar nicht alles, aber die fürs Grundpraktikum nötigen Herleitungen stehen drin, sehr viele Informationen. Die Aufgaben sind zum Lernen für ExPhysik oft nicht brauchbar.
- **Halliday/Resnick - Physik (Gruyter)**
Für Professor Hoffmann sehr zu empfehlen, insgesamt recht niedriges Niveau. Es beinhaltet Aufgaben, die zum Teil (allerdings oft fehlerhaft) gelöst sind (die englischen Lösungen sind besser, aber auch nicht immer korrekt).
- **Demtröder - Experimentalphysik 1-4 (Springer)**
Doch eher theoretisch aufgebaut. Viele schwere Rechnungen und daher fürs erste Mal lesen fast zu anspruchsvoll. Wird von Professor Fujara gerne verwendet. Die Aufgaben sind auch hier nicht zur Prüfungsvorbereitung geeignet.

- **Dransfeld - Physik (I-IV) (Oldenbourg)**
Ideales Buch für Bahnfahrer, da die Bände schön handlich sind. Für das tiefere Verständnis nicht besonders geeignet und enthält keine Aufgaben.
- **Paus - Physik in Experimenten und Beispielen (Hanser Fachbuchverlag)**
Enthält kurze verständliche Kapitel auf Schulphysik-niveau. Wichtige Begriffe werden kurz und prägnant auf den Punkt gebracht. Ideal zur Vorbereitung des Grundpraktikums geeignet.
- **Geschke - Physikalisches Praktikum (Teubner)**
Enthält viele Versuche des Grundpraktikums. Komplett und kompetent. Das komplette Buch ist auch mit zusätzlichen Animationen und Java Applets auf CD verfügbar.
- **Walcher - Praktikum der Physik (Teubner)**
Enthält umfangreiche und ausführliche Erklärungen z. B. zu E9 und O2.
- **Eichler/Kronfeld/Sahm - Das neue physikalische Grundpraktikum (Springer)**
Für etwas praxisferne Leute sehr hilfreich bei der Vorbereitung fürs Grundpraktikum, allerdings nur zusätzlich zu anderer Literatur. (Anders ausgedrückt: Man liest die theoretischen Grundlagen in einem anderem Buch und in diesem schaut man nach, was man denn eigentlich macht und wie man die Messung macht.)
- **Stöcker - Taschenbuch der Physik (Harri)**
Sehr gute physikalische Formelsammlung. Zu dick um sie ständig durch die Gegend zu tragen. Variante ohne CD kaufen, die CD bringt nichts.
- **Kuchling - Taschenbuch der Physik (Fachbuchverlag Leipzig)**
Etwa das gleiche wie der Stöcker - nur in rot. (Nicht ganz vollständig, aber ganz gut für den ersten Überblick über ein Thema: Formeln mit ausführlicher Zeichenerklärung - in Stichpunkten - und ein bisschen Text.)

Für die Vorbereitung des Grundpraktikums befinden sich auch eigens Mappen zu den Versuchen in der Lehrbuchsammlung.

Mathematik

- **Bronstein/Semendjajew - Taschenbuch der Mathematik (Harri)**
Ausführliche und gute mathematische Formelsammlung, auch mit theoretischen Aspekten. Zu dick um es herumzutragen. Auf der erhältlichen CD ist das komplette Taschenbuch durchsuchbar enthalten.
- **Formelsammlung: Merziger - Formeln + Hilfen zur Höheren Mathematik (Binomi)**

Für alle, denen der Bronstein zu schwer ist. Hier steht alles drin, was man berechnen kann und ist dabei noch sehr übersichtlich. Den Binomi hat man nie umsonst dabei, hilft zuverlässig bei Rechenmethoden. Dabei sind Trigonometrie, Integral- und Differentialrechnung auf den Umschlagseiten schnell zu finden... → Der Klassiker!

- **Merziger/Wirth - Repetitorium d. höheren Mathematik (Binomi)**
Gehört zur bekannten „Binomi“-Formelsammlung. Enthält viele Aufgaben, aber auch gute Erklärungen.
- **Forster - Analysis (Vieweg)**
Falls der Professor ihn empfiehlt, weil er ihn als Skript verwendet: Möglichst billig besorgen, die Zeit durchstehen und nachher ist er wirklich gut. Gutes Nachschlagewerk, wenn man es schon mal verstanden hat. Zum Verstehen allerdings meist nicht zu gebrauchen. Dazu gibt es auch ein Übungsbuch, das recht nützlich ist.
- **Heuser - Analysis I (Teubner)**
Umfangreiches Analysisbuch, das auch in die Tiefe geht. Für alle, die nicht nur rechnen, sondern auch die Mathematik verstehen wollen.
- **Jänich - Mathematik 1. Geschrieben für Physiker (Springer)**
Mathematik für Physiker. Ideal zum Verständnis ab dem ersten Semester, schöne Gute-Nacht-Lektüre (zumindest teilweise), für Analysis allerdings nicht immer tiefgehend genug. Trotzdem lesenswert.
- **Anton - Lineare Algebra (Spektrum), Lipschutz - Lineare Algebra (MrGraw-Hill)**
Zwei didaktisch ähnliche gute, dicke Rechenbücher, die vor allem Wert auf die Grundrechenarten der Linearen Algebra legen. Enthalten viele Zahlenbeispiele sowie Aufgaben mit Lösungen.
- **Beutelsbacher - Lineare Algebra (Vieweg), Jänich - Lineare Algebra (Springer)**
Mathematische Bücher mit Übungs-, Verständnis- und Beweisaufgaben. Beide decken die Vorlesung nicht komplett ab, sind aber im Paket recht brauchbar. Ähnelt dem Niveau und der Machart eines Vorlesungsskriptes.
- **Furlan - Das gelbe Rechenbuch (Furlan)**
Viele schwören auf das gelbe Rechenbuch als das verständlichste Mathematikbuch auf dem Markt. Rechenwege werden Schritt für Schritt erklärt. Furlan behandelt zwischen Folgen und partiellen Differentialgleichungen alle wichtigen Gebiete der Mathematik.
Mit diesem Buch ist man aber nur für die Rechenaufgaben gut gewappnet, für Beweise oder gar zum Verstehen des Stoffes reicht es nicht.

Rechenmethoden und Einf. in die Theoretische Physik

- **Lang/Pucker - Mathematische Methoden in der Physik (Spektrum)**
Mathematische Methoden der Physik. Sehr ausführliches Werk, für Physiker geschrieben, man findet nahezu alles, was man braucht, relativ verständlich, auch für Mathe mal kurz zum Verständnis, keine Beweise.
- **Chun Wa Wong - Mathematische Physik (Spektrum)**
Falls Professor Wambach es empfiehlt, lohnt sich die Anschaffung, da er sich recht nah dran hält, ansonsten nicht, inhaltlich okay, aber schlecht erklärt.
- **Großmann - Mathematischer Einführungskurs in die Physik (Teubner)**
Handliches Buch, das die komplette Rechenmethodenvorlesung umfasst und etwas darüber hinausgeht. Verständlich mit durchgerechneten Beispielen und Übungsaufgaben.
- **Papula - Mathematik für Ingenieure (Vieweg)**
Die Buchreihe ist zwar für Ingenieure gedacht, ist aber durchaus auch für Rechenmethoden geeignet. Basiert stark auf durchgerechneten Beispielen.

Diese Auswahl an Büchern sollte für den Anfang schon mehr als genug sein.

Eine erweiterte Version dieser Bücherliste, die auch Bücher für die Theoretische Physik in höheren Semestern enthält, ist auf der Internetseite der Fachschaft⁵ erhältlich.

Grundsätzlich gilt jedoch immer bei Büchern: Was der eine toll findet, hilft dem anderen noch lange nichts. Daher können wir euch nur raten die Bücher nicht gleich zu kaufen, sondern sie zuerst zum Beispiel in der Lehrbuchsammlung der Physik oder in der Universitäts- und Landesbibliothek auf ihre Tauglichkeit für euch zu überprüfen.

Seit kurzem sind einige Bücher (Springer Verlag) auch als handliche E-Books verfügbar, siehe Webseite der ULB⁶.

⁵ www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de

⁶ www.ulb.tu-darmstadt.de

3 Infos zur Uni

3.1 Lageplan

Hier ist eine Karte der Uni, wie ihr sie auch im Netz findet. Die wichtigsten Gebäude für einen Physikstudenten sind kurz in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Auf der Fachschaftswebseite gibt es eine ausführlichere Karte¹.

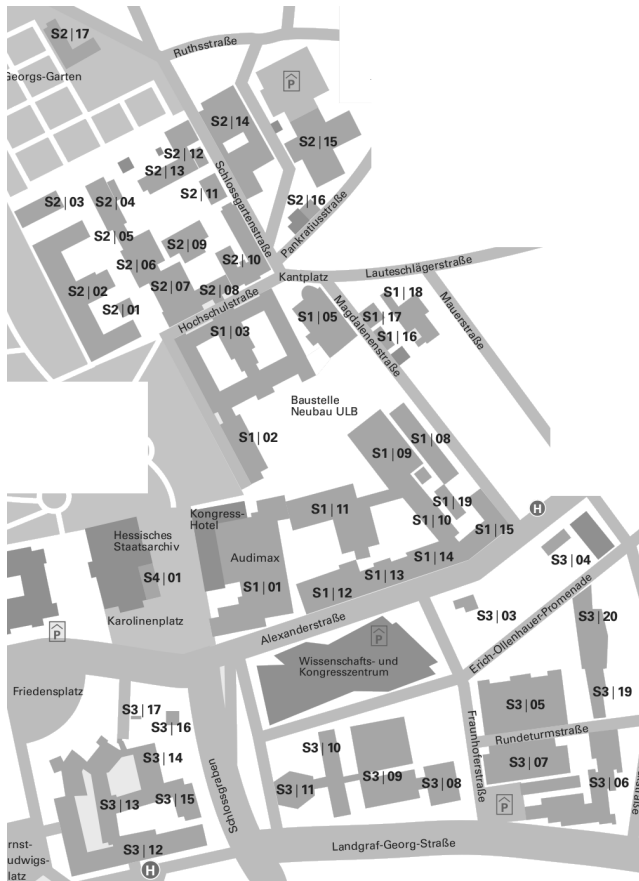


Abbildung 3.1: Lageplan Stadtmitte

S1-01	Auditorium Maximum (Audimax) karo5 und Univerwaltung
S1-02, S1-03	Altes Hauptgebäude
S2-01	PRP
S2-02	Piloty-Gebäude (Informatik)
S2-04 – S2-09	Angewandte und Festkörperphysik, PRP, LBS, Grundpraktikum, Fachschaft Physik, Phys. Bibliothek
S2-11	Kernphysik Theorie
S2-14	Kernphysik
S2-15	„Optikbau“, Angewandte Physik, Mathematik

¹ www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de/cms/studienanfaenger/lageplan

- S2-16 Dekanat und Studienbüro
- S3-11 Hexagon
- S3-12 Schloss, Universitäts- und Landesbibliothek (ULB)
- S3-13 Schloss, Geisteswissenschaften

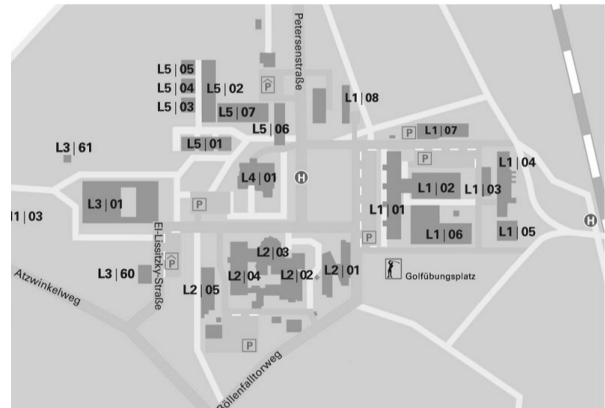


Abbildung 3.2: Lageplan Lichtwiese

3.2 Hochschulselbstverwaltung

HSV – diese Abkürzung hat nichts mit Fußball zu tun, sondern steht für „Hochschulselbstverwaltung“, also das höhere Ziel der Universitäten, ihr Forschungs- und Lehrsüppchen unabhängig und frei von politischen und wirtschaftlichen Zwängen zu kochen.

Für die vier Mitgliedergruppen der Hochschule, nämlich Professoren, Studierende, wissenschaftliche und administrative Mitarbeiter heißt das: Sie sind aufgefordert, sich aktiv an Entscheidungen innerhalb der Hochschule und der Fachbereiche zu beteiligen.

Offiziell besteht die Fachschaft eines Fachbereichs aus allen Studierenden des Fachbereichs. Im allgemeinen Sprachgebrauch bezeichnet „(aktive) Fachschaft“ aber diejenigen, welche sich zur FS-Sitzung treffen. Sie sind eure Ansprechpartner für Probleme und sorgen z. B. durch neue Ideen, die Durchführung der OWO und durch Arbeit in den Gremien für Bewegung im Fachbereich.

Die Studierenden wählen drei Vertreter in den Fachbereichsrat (FBR). Dieser ist das wichtigste Gremium im Fachbereich. Er kann Beschlüsse zu allen fachbereichsinternen Vorgängen fassen. Der FBR wählt den Dekan, der dann als „Vorsitzender des Fachbereiches“ fungiert und diesen auch nach außen z. B. im Senat vertritt.

Außerdem bestimmt der FBR verschiedene Ausschüsse, u. a.: einen Beirat, der sich mit Lehr- und Studienangelegenheiten auseinandersetzt (Studienkommission), die Prüfungskommissionen, zuständig z. B. für Anerkennung von Studienleistungen, Bewilligung von Nebenfächern usw. und die jeweiligen Berufungskommissionen, die sich um die Berufung eines neuen Professors kümmern.

In all den oben genannten Gremien haben die Studierenden mindestens einen Platz, die Vertreter werden meist von der (aktiven) Fachschaft benannt. In der Regel haben die Professoren in Gremien die absolute Mehrheit, der studentische Einfluss durch sinnvolle Diskussionsbeiträge ist jedoch nicht zu unterschätzen.

Auf Universitäts-Ebene wählt ihr Vertreter in die Universitätsversammlung und in das Studierendenparlament (StuPa):

Die Universitätsversammlung setzt verschiedene Ausschüsse ein, wählt das Präsidium und einen Vorstand. Sie berät Grundsatzfragen (z. B. Hochschulreformen), während der Senat, dem die Dekane aller Fachbereiche sowie von der Hochschulversammlung gewählte Professoren, Studenten und Mitarbeiter angehören, z. B. für Studien- und Prüfungsordnungen zuständig ist.

Das StuPa dagegen wählt und kontrolliert den AStA (Allgemeiner Studierendenausschuss). Aufgaben des AStA sind zum einen inhaltliche Arbeit in Referaten für Finanzen, Hochschulpolitik, Ausländer u. a., zum anderen Serviceleistungen wie die Aushandlung des Semestertickets und den Busverleih u. a.

Auf jeden Fall seid ihr aufgerufen,

- zur Wahl zu gehen und eure Vertreter in den Gremien selbst zu bestimmen, vor allem um den Gewählten zu zeigen, dass ihr hinter ihnen steht, das gibt oft mehr Argumentationsmöglichkeiten.
- euch selbst in der Fachschaft zu engagieren!

3.3 Wir über uns: die Fachschaft

Wer oder was die Fachschaft ist, wirst du dich sicherlich schon gefragt haben. Wie oben bereits erwähnt besteht die Fachschaft aus allen Studierenden des Fachbereichs Physik.

Allerdings ist mit Fachschaft oft die aktive Fachschaft gemeint: Sie ist die Interessenvertretung aller Studierenden der Physik, oder anders formuliert: Eine Ansammlung von Studierenden der Physik, die nicht nur zehn Semester lang physikalisches Wissen pauken und alle Schikanen des Studiums hinnehmen, sondern versuchen, das Physikstudium aktiv mitzugestalten und zu verbessern.

Um die studentischen Einflussmöglichkeiten zu nutzen, stellen wir jedes Jahr bei den Hochschulwahlen Kandidatinnen und Kandidaten für den Fachbereichsrat und den Fachschaftsrat auf, die dann von allen Physikstudentinnen und Physikstudenten in diese Gremien gewählt werden können. Darüber hinaus halten wir Kontakt zu den Professoren und der Fachbereichsverwaltung, um unsere Interessen und Vorstellungen einzubringen oder auch studentische Kritik weiterzugeben. Falls du während deines Studiums Probleme mit Professoren, deren Veranstaltungen oder der Verwaltung hast, kannst du dich immer an die Fachschaft wenden. Auch bei vielen weiteren Problemen können wir dir helfen und sei es auch bloß mit Kontaktadressen von weiteren Ansprechpartnern.

Unser Tätigkeitsbereich geht aber auch weit über die studentische Interessensvertretung hinaus: So sammeln und

verleihen wir Prüfungsprotokolle zu den Schwerpunktsprüfungen im Master, vermieten Schließfächer im Studentischen Arbeitsraum, verkaufen "Vorsicht Physiker!"-T-Shirts und informieren Studieninteressierte und Studienanfänger durch Veranstaltungen und Programme wie den TU-Day, Physikspion und die Orientierungswochen. In unregelmäßigen Abständen informieren wir die Studenten durch Rundmails und die Fachschaftszeitung *Happy Physics Magazine* über Neuigkeiten am Fachbereich und darüber hinaus. Im Dezember veranstalten wir die Weihnachtsfeier des Fachbereichs, im Juli die große Physiker-Sommerparty im Innenhof, zu der Studierende aller Fachbereiche, Mitarbeiter und Professoren herzlich eingeladen sind. Informationen zu all diesen Angeboten findet ihr auf unserer Homepage².

Darüber hinaus unterstützen wir den Fachbereich, indem wir z. B. die Evaluation der Lehrveranstaltungen durchführen oder Angebote wie die Online-Liste der Auslandsveranstaltungen³ (OLAv) realisieren. Außerdem sind wir Ansprechpartner und Informationsquelle für viele Fragen rund ums Studium.

Erreichbar sind wir auf dem wöchentlichen Treffen im Fachschaftsraum (S2-04/102). Der Termin wird im Internet auf unserer Fachschaftsseite veröffentlicht. Dort findet ihr mit dem Fachschaftsverteiler⁴ auch den direktesten Draht zur Fachschaft. Natürlich besteht auch für euch die Möglichkeit, euch in den Fachschaftsverteiler eintragen zu lassen, wenn ihr Interesse an der Fachschaftsarbeit habt.

Der Fachschaftsraum bietet sich weiterhin als „Erholungs- und Freiraum“ für alle Studierenden an, da er mit Sofas ausgestattet ist.

Falls du neugierig geworden bist, schau einfach mal vorbei!



"He was working on a theory of entropy, and developed a severe case of it himself."

² www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de

³ olav.physik.tu-darmstadt.de

⁴ fachschaft@physik.tu-darmstadt.de

4 Leben muss man ja auch ...

4.1 Wohnungssuche

Die Wohnungen fallen dem Suchenden in Darmstadt leider nicht ganz einfach in den Schoß.

Kurz vor Vorlesungsbeginn ist die Situation am Schwierigsten, da sich hier sehr viele Studenten um eine Wohnung bemühen. Daher ist es ratsam so früh wie möglich mit der Suche zu beginnen. Aber keine Angst: Mit etwas Geduld findet sich meist eine passende Unterkunft.

Wir versuchen euch hier einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten zu verschaffen. . .

Studentenwohnheime

In allen Wohnheimen darf man nur maximal sieben Semester eher sechs wohnen, nach dieser Zeit kann man nur noch in einem Wohnheim eines anderen Trägers oder auf dem freien Wohnungsmarkt ein Zimmer suchen. Wobei der Mietvertrag immer nur für drei Semester ausgestellt wird und danach verlängert werden muss. Nach drei Jahren hat man aber meistens genügend Kontakte, um ein privates Zimmer zu finden und so den Platz im Wohnheim anderen Studenten zu geben; lasst euch davon nicht abschrecken.

Die meisten Zimmer in Studentenwohnheimen werden vom Studentenwerk belegt. Es gibt rund 2500 Zimmer in 10 Wohnheimen. Wenn ihr hier ein Zimmer bekommen wollt, müsst ihr euch bei der Zimmervermittlung des Studentenwerkes melden. Diese befindet sich im Mensagebäude Otto B. der TU-Stadtmitte im ersten Stock. Hier erhaltet ihr eine Liste von allen Studentenwohnheimen des Studentenwerkes. Dort findet ihr auch die Preise und die Zimmergrößen, die allerdings selten stimmen. Informiert euch also am besten vor Ort.

Für jedes Wohnheim gibt es eine separate Warteliste. Am besten informiert ihr euch vorab, welches Wohnheim in Frage kommt, da man sich nur für ein Wohnheim auf die Liste setzen lassen kann. Aber Achtung: Die Wohnheime mit der besten Wohnqualität haben naturgemäß die längsten Wartezeiten von bis zu 24 Monaten.

Zwei der Wohnheime des Studentenwerkes werden selbstbelegt. Es sind der Karlishof, Alfred Messel Weg 6-10, mit 989 Zimmern und das an der Niederramstädter Straße 179-183 mit 254 Zimmern. Hier wohnt man in kleinen Wohngemeinschaften, die leerstehende Zimmer in eigener Regie vermieten. Wenn ihr hier ein Zimmer sucht, müsst ihr euch selbst darum kümmern. Das heißt, man klingelt an den Türen und fragt jedes Mal, ob nicht vielleicht ein Plätzchen frei ist. Wem das zu aufdringlich erscheint, der kann sich bei der Zimmervermittlung eine Liste der WGs geben lassen, bei denen im nächsten Monat ein Zimmer frei wird und braucht dann nur an diesen Türen anzuklopfen; meistens sind die Zimmer dann aber schon weg. Auch an den schwarzen Brettern in der Uni und natürlich auch in den Hauseingängen der Wohnheime findet man häufig

Aushänge, welche Zimmer in Kürze frei werden.

Das Wohnheim der KHG (Katholischen Hochschulgemeinde) befindet sich in der Feldbergstraße 32, und hat 32 Zimmer (9 – 17 m²). Dazu könnt ihr euch per Internet-Formular¹ bewerben.

Informationen des Studentenwerks zur Wohnungssuche mit einer Liste der Wohnheime findet ihr im Internet².

Privater Wohnungsmarkt

Wenn ihr euch mit einem Zimmer im Wohnheim nicht anfreunden könnt oder kein Zimmer bekommt, bleibt euch noch der private Wohnungsmarkt.

- *Anzeigen in der Zeitung oder im Internet*

Vor allem in der Samstags- und Mittwochs Ausgabe des Darmstädter Echos: Diese Zeitung kann man bereits ab Freitagabend 22 Uhr beim Pförtner der Druckerei in der Holzhofallee erstehen. Ihr könnt auch selbst ein Inserat aufgeben; Anzeigen nimmt das Darmstädter Echo in der Holzhofallee 25-31 (Zentrale) oder am Luisenplatz (2. Eingang links neben dem Bormuth) entgegen. Sämtliche Anzeigen sind auch im Internet³ zu finden.

- *Aushänge an den schwarzen Brettern in der Uni*

Es gibt mehrere Bretter an der Uni, vor allem im Kellergeschoss der Mensa Stadtmitte und unter dem Treppenaufgang der Mensa Lichtwiese. Aber auch an vielen anderen Orten sind derartige Bretter verteilt, an denen alle einen Aushang machen können. Selbstverständlich könnt ihr auch euer Gesuch dort aushängen.

- *Zimmervermittlung des Studentenwerkes*

Hier gibt es auch eine Börse für private Zimmer. Im Glaskasten vor dem Zimmer hängen die verfügbaren Angebote aus. Wenn euch ein Angebot interessiert und kein Kontakt auf der Anzeige steht, notiert euch die Angebotsnummer und erkundigt euch in der Zimmerverwaltung nach der Adresse. Dort wird dann eine Kautions verlangt, die man sich nach der Wohnungsansicht wieder abholen kann. Hierdurch soll verhindert werden, dass zu viele Studenten gleichzeitig nach dem Zimmer schauen. Ihr solltet möglichst früh erscheinen, da ansonsten die interessantesten Angebote des Tages bereits weg sein können.

- *Studentenverbindungen*

Wie alles andere auch haben Verbindungen Vor- und Nachteile.

¹ <http://www.khg-darmstadt.de>

² www.studentenwerkdarmstadt.de/wohnen/wohnen.html

³ www.echo-online.de

Die Vorteile sind günstige zentrale Wohnlage, oftmals in alten Villen der Stadt (man erkennt sie meist an Fahnen). Entscheidet man sich für eine Verbindung, entwickelt sich eine Gemeinschaft über Generationen hin, die für das spätere Berufsleben interessant werden kann.

Man geht jedoch auch gewisse Verpflichtungen ein, wie etwa das „akademische Fechten“ bei den schlagenden Verbindungen. Des Weiteren verlangen manche Verbindungen von euch Studienleistungen, wobei ihr allerdings auf aktive Unterstützung durch die Mitbewohner hoffen dürft. Es gibt einige Verbindungen, die nach Religionszugehörigkeit oder Geschlecht entscheiden.

Unterstützt werden die Verbindungen durch ehemalige Mitglieder und es wird erwartet, dass ihr, wenn ihr später im Berufsleben steht, weiterhin zu eurer Verbindung haltet und sie dann auch unterstützt.

- **Makler**

Die letzte und auch erfolgversprechendste Alternative. Dieses ist allerdings mit einem erheblichen finanziellen Aufwand verbunden, da Makler bis zu drei Monatsmieten Vermittlungsgebühr verlangen. Diese müssen allerdings nur (!) im Erfolgsfall entrichtet werden.

Übrigens

Euer Studentenausweis gilt als Fahrkarte für Regionalzüge (keine IC, ICE, EC!), S-Bahnen usw. im gesamten Einzugsgebiet des RMV. Ihr könnt also auch ein Zimmer weiter außerhalb von Darmstadt nehmen und kostenlos den ÖPNV nutzen. Fahrpläne erhaltet ihr beim Rhein-Main Verkehrsverbund (RMV) und im Internet⁴. Falls alle Stricke reißen oder ihr eine Bleibe während der Zimmersuche braucht, könnt ihr bei der Jugendherberge am Woog nachfragen.

Oft ist es empfehlenswert, zur Zimmerbesichtigung die Eltern mitzunehmen, damit steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Vermieter euch zutrauen, dass ihr die Miete regelmäßig zahlt, was sich positiv auf eure Erfolgchancen auswirkt.

Wenn ihr dann ein Zimmer in Aussicht habt, lest euch den Mietvertrag in Ruhe durch. Üblich ist es, dass eine Kaution gezahlt werden muss, die maximal drei Monatsmieten beträgt und von euch auf ein Kautionsparbuch gezahlt wird (bei der Bank nachfragen). Dieses händigt ihr dem Vermieter aus, der euch den Empfang schriftlich bestätigt. An dieses Sparbuch könnt weder ihr noch der Vermieter ohne das Einverständnis des anderen. Beim Auszug erhaltet ihr das Geld mit Zinsen zurück, wenn ihr die Wohnung in einem ordnungsgemäßen Zustand hinterlassen habt.

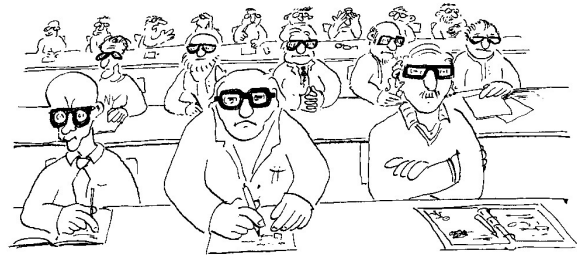
Nützliche Informationen zum Mietrecht könnt ihr auch im Sozial-Info des AStA erhalten. Falls es Probleme mit dem Vermieter gibt, könnt ihr die Rechtsberatung des Studentenwerkes in Anspruch nehmen⁵. Beim AStA könnt ihr euch

⁴ www.rmv.de

⁵ www.studentenwerkdarmstadt.de/hilfe/rechtsberatung.html

relativ kostengünstig einen Transporter für den Umzug ausleihen.

So, jetzt solltet ihr möglichst schnell mit der Zimmersuche anfangen, je früher ihr anfangt, um so besser eure Chancen – viel Erfolg!



GEGEN UNSCHÄRFE KENNEN DIE PHYSIKER EIN BEWÄHRTES MITTEL

4.2 Berufe für Physiker

Oft bekommt man als Physikstudent etwas Ähnliches wie das Folgende zu hören: „Du studierst Physik. Oh... und was willst du damit später mal machen?“

Die Antwort darauf ist aber nicht so schwer, wie es immer scheint. Physiker gelten bei vielen Firmen als universell einsetzbar, von der „einfachen“ Forschertätigkeit über den Programmierer und Systemadministrator bis hin zur Unternehmensberatung reicht das Spektrum der Berufe in der Industrie. Natürlich gibt es auch immer Stellen an Schule und Hochschule, ebenso sind Physiker an großen, internationalen Forschungseinrichtungen wie CERN, DESY, der GSI in Darmstadt oder irgendwann ITER in Frankreich tätig.

Auf der diesjährigen Unternehmenskontaktmesse der TU Darmstadt – „konaktiva“ – gaben sich viele Firmen zunehmend aufgeschlossen gegenüber den Abschlüssen Bachelor und Master. Vorschläge, Studenten direkt nach ihrem Bachelor für einige Zeit einzustellen und später an die Uni zurück zu „lassen“ um den Master zu absolvieren, waren kein Einzelfall.

Die folgende Aufstellung ist eine Auswahl aus dem Messekatalog der „konaktiva“ 2010 der Unternehmen, die explizit Physiker suchen. Sie soll helfen, einen Eindruck zu erhalten, in welchen Branchen der Industrie überall Physiker eingestellt werden:

- **ABB** (Elektrotechnik- und Elektronikindustrie)
- **Accenture** (Management-, Technologie- und Outsourcing-Dienstleister)
- **ALTRAN** (Technologie- und IT-Consulting)
- **Amazon** (Logistik, Online-Retailer)
- **ANDREAS STIHL** (Maschinenbau, Elektrotechnik)
- **andrena objects** (IT-Beratung, Dienstleistungen)
- **AREVA NP** (Energietechnik)
- **Arthur D. Little** (Unternehmensberatung)
- **AUDI** (Automobilindustrie)

- **Bain & Company** (Strategische Unternehmensberatung)
- **BASF** (Chemie)
- **Bayer** (Gesundheit, Ernährung und hochwertige Materialien)
- **Bertrandt Services** (Personalmanagement und Ingenieurdienstleistung)
- **BMW Group** (Automobile, Motorräder sowie Finanzdienstleistungen)
- **Brunel** (Internationaler Projektpartner für Technik und Management)
- **BSH** (Elektrotechnik (Hausgeräte))
- **BSI** (Software)
- **Bundesamt WB** (Zivile Bundeswehr)
- **Capgemini sd&m** (IT & Consulting)
- **Carl Zeiss** (Feinmechanik und Optik)
- **Commerzbank** (Banken und Finanzdienstleistungen)
- **Computacenter** (Informationstechnologie)
- **Consileon** (Unternehmensberatung)
- **Credit Suisse** (Finanzdienstleistungen Information Technology)
- **Daimler** (Automobilindustrie)
- **Detecon International** (Consulting)
- **Deutsche Bank** (Finanzdienstleistung)
- **Deutsche Post** (Inhouse Consulting)
- **DFS Deutsche Flugsicherung** (Verkehr, Luftfahrt, Dienstleistung)
- **Dimension Data Germany** (Netzwerkintegration und -beratung, IT-Dienstleistungen)
- **DLR** (Forschung & Entwicklung)
- **EADS** (Luft- und Raumfahrt, Verteidigung)
- **EnBW** (Energie)
- **ESA** (Luft- und Raumfahrt)
- **evivax IT Consulting** (SAP Beratung)
- **Evonik Industries** (Chemie, Energie, Immobilien)
- **ExperTeach** (Dienstleistungen in Schulung & Beratung im ITK-Umfeld)
- **FERCHAU Engineering** (Ingenieursdienstleistungen)
- **FIR** (Anwendungsorientierte Forschung und Beratung)
- **First Solar** (Erneuerbare Energien/Photovoltaik)
- **Freudenberg** (Automobilzuliefererindustrie, IT-Dienstleistungen, Konsumgüter)
- **GEA Group** (Spezialmaschinenbau)
- **Heraeus** (Edelmetall- und Technologiekonzern)
- **inconso** (Consulting und Softwarelösungen für die Logistik)
- **Infomotion** (IT-Beratung)
- **INVENSITY** (Technologie Consulting)
- **IPN Brainpower** (Ingenieurdienstleistung)
- **iteratec** (IT)
- **JENOPTIK** (Laser/Optik, Optoelektronik und Mechatronik)
- **J&M Management Consulting** (Management- und IT-Beratung)
- **KPMG** (Wirtschaftsprüfung, Unternehmens- und Steuerberatung)
- **LHS Telekommunikation** (Informationstechnik, Telekommunikation)
- **LyondellBasell** (Chemie)
- **msg systems** (IT Beratung und Systemintegration)
- **OC&C Strategy Consultants** (Internationale Strategieberatung)
- **Procter & Gamble** (Konsumgüterindustrie)
- **Qualcomm** (Telekommunikation, Informationstechnologie, Halbleiter)
- **Robert Bosch** (Kraftfahrzeug-, Industrietechnik etc.)
- **Roland Berger** (Strategische Unternehmensberatung)
- **RWE Power** (Energiebranche)
- **Saint-Gobain** (Automobilindustrie, Bauindustrie, Handel (Werkstoffe))
- **SAP** (Informationstechnologie)
- **Schaeffler Group** (Zulieferer für Automobilindustrie, Maschinenbau, Luft- und Raumfahrt)
- **Schott** (Spezialglas)
- **Shell** (Energie)
- **SICK** (Elektrotechnik)
- **Siemens** (Elektrotechnik und Elektronik)
- **Siemens Mngt. Consulting** (Inhouse-Strategieberatung)
- **SimCorp** (Software für Finanzdienstleister)
- **TeamING Engineering** (Ingenieursdienstleistungen)
- **tecmeta** (Automobilindustrie, Medizintechnik, Medientechnik)
- **TECOSIM** (Automotive (CAE-Dienstleistungen))
- **univativ** (Beratungsdienstleistungen)
- **Volkswagen Consulting** (Inhouse-Consulting)
- **Westinghouse** (Kerntechnik)
- **zeb/-Gruppe** (Unternehmensberatung)



5 Fun und Freizeit

5.1 Gedankenfreiheit

Vor einiger Zeit rief mich ein Kollege an, ob ich ihm als Schiedsrichter bei der Bewertung eines Prüfungskandidaten zur Verfügung stehen könnte. Er sei der Meinung, dass ein bestimmter Student für die Antwort auf eine physikalische Frage ein ungenügend verdiene, während der Student die Ansicht vertrete, er hätte die Frage perfekt beantwortet und müsste in einem System, das nicht gegen den Studenten arbeite, hervorragend bestanden haben. Der Prüfer und der Student hätten sich auf einen unparteiischen Schiedsrichter geeinigt, und ich wäre auserwählt worden.

Ich ging in das Büro meines Kollegen und las die Prüfungsfrage: „Wie kann man mit Hilfe eines Barometers die Höhe eines großen Gebäudes bestimmen?“ Der Student hatte geantwortet: „Man begeben sich mit dem Barometer auf das Dach des Gebäudes, befestige ein langes Seil an dem Barometer, lasse es auf die Straße herunter und messe die hierzu erforderliche Länge des Seiles. Die Länge des Seiles ist gleich der Länge des Gebäudes.“

*„Phantasie ist wichtiger als Wissen,
denn Wissen ist begrenzt.“
(Albert Einstein)*

Ich vertrat den Standpunkt, dass der Student die Frage vollständig und korrekt beantwortet habe, dass er daher im Recht sei. Das Zeugnis, das er bei positiver Bewertung seiner Antwort erhalten hätte, wäre allerdings als Bestätigung umfassender Physikkenntnisse interpretierbar, wie sie aus seiner Antwort nicht abgelesen werden könnten. Ich regte daher an, der Student solle einen zweiten Versuch zur Beantwortung der Frage unternehmen. Ich war nicht sehr erstaunt, dass mein Kollege zustimmte, aber ich war erstaunt, dass es der Student tat. Ich gab ihm sechs Minuten, um die Frage zu beantworten, und machte ihn darauf aufmerksam, dass aus seiner Antwort entsprechende Kenntnis der Physik hervorgehen müsse.

Nach fünf Minuten hatte er noch nichts aufgeschrieben. Ich fragte ihn, ob er aufgeben wolle, doch er verneinte dies. Er habe viele Antworten auf die Frage, denke aber noch darüber nach, welche die beste sei. Ich entschuldigte mich für die Unterbrechung und forderte ihn zum Weitermachen auf.

Nach einer Minute hatte er seine Antwort zu Papier gebracht. Sie lautete: „Man bringe das Barometer auf das Dach des Gebäudes, beuge sich über die Brüstung und lasse es in die Tiefe fallen. Dabei beobachte man die Fallzeit mit einer Stoppuhr. Dann berechne man mit der Formel $h = \frac{1}{2}gt^2$ die Höhe des Gebäudes.“ Zu diesem Zeitpunkt fragte ich meinen Kollegen, ob er nicht aufgeben wollte. Er stimmte zu, und wir gaben beide dem Studenten recht.

Beim Verlassen des Büros erinnerte ich mich daran, dass der Student von anderen Lösungen des Problems gesprochen hatte, und ich fragte ihn danach: „Oh ja“, sagte der

Student, „es gibt viele Methoden, um mit der Hilfe eines Barometers die Höhe eines großen Gebäudes zu messen. Z.B. kann man das Barometer an einem sonnigen Tag ins Freie stellen, die Höhe des Barometers und die Länge seines Schattens messen, dann die Schattenlänge des Gebäudes und mit Hilfe einfacher Proportionen die Höhe des Gebäudes bestimmen.“ „Sehr gut“, sagte ich. „Und die anderen Lösungen?“ „Ja“, sagt der Student. „Es gibt eine sehr grundlegende Messmethode, die Ihnen gefallen wird. Dabei nehmen Sie das Barometer und gehen durch das Stiegenhaus zum Dach des Gebäudes hinauf. Bei diesem Aufstieg markieren Sie mit der Länge des Barometers Schritt für Schritt die Wand des Stiegenhauses. Wenn Sie die Anzahl der Markierungen zählen, ergibt sich die Höhe des Gebäudes in Barometereinheiten. Eine sehr direkte Methode. Wenn sie eine etwas spitzfindigere Methode wollen, so können Sie das Barometer an einem Faden befestigen und es auf Straßenniveau und auf dem Dach des Gebäudes als Pendel schwingen lassen. Aus der Differenz zwischen den zwei Werten von g kann im Prinzip die Höhe des Gebäudes bestimmt werden. Schließlich“, so schloss er, „gibt es auch noch viele andere Wege, das Problem zu lösen. Die beste wäre vielleicht, mit dem Barometer im Parterre des Gebäudes zum Hausmeister zu gehen und an seine Tür zu klopfen. Öffnet er, so müsste man ihn fragen: Herr Hausmeister, ich habe hier ein schönes Barometer. Wenn Sie mir die Höhe des Gebäudes sagen, dann schenke ich Ihnen dieses Barometer.“

An dieser Stelle fragte ich den Studenten, ob er die konventionelle Lösung des Problems wirklich nicht kenne. Er gab zu, dass er sie sehr wohl wisse, dass er aber genug habe von den Versuchen der Schul- und Hochschullehrer, ihm eine bestimmte Art des Denkens aufzudrängen, ihn zur „wissenschaftlichen Methode“ zu zwingen und die innere Logik der Dinge in einer überaus pedantischen Weise zu erforschen, wie dies oft in der modernen Mathematik geschieht. Man sollte ihm lieber etwas über die Struktur der Dinge beibringen. Aufgrund dieser Überlegung habe er sich entschlossen, in einer neuen Spielart akademischen Schabernacks die Scholastik wiederzubeleben, um die eingefahrenen Denkstrukturen in den Klassenzimmern aufzurütteln.

(aus Saturday Review, 21. Dezember 1968)

Matrix Transform

$$\begin{bmatrix} \cos 90^\circ & \sin 90^\circ \\ -\sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

In fact, draw all your rotational matrices sideways. Your professors will love it! And then they'll go home and shrink.

5.2 Wirtschaftswoche

Der Mensch lebt nicht von Mensa allein.

Nur mal vorneweg: Unsere Mensa ist gut und es gibt viel Auswahl. Aber trotzdem kann einen mal die Lust auf 'was anderes packen, und darum geht es in diesem Artikel. Solltet ihr euch z. B. mal privat treffen wollen, um nicht nur über die Uni zu reden, dann findet ihr hier einige Tipps, wo man was wann günstig bekommt, also Happy Hour ist. Die meisten hier aufgeführten Kneipen werden euch auch auf der Kneip(en)tour während der OWO begegnen, so dass ihr schon mal wisst, wo sie sind. Leider ändern sich die Angebote der Kneipen von Zeit zu Zeit, so dass manche der hier genannten Preise veraltet sein können.

Beginnen wir mal am Anfang (Wo auch sonst?) also am

- **Montag:**

Nach einem langen und anstrengenden Wochenende habt ihr sicher Lust, eure Wochenenderlebnisse auszutauschen und euch Gedanken um die kommende schwere Woche zu machen. Dies könnt ihr – wie die ganze Woche über – in einer der netten Kneipen im Kneipeneck in der Lautenschlägerstraße tun. Hier findet ihr das „Hobbit“, das „Havanna“ und das „Hotzenplotz“. In einer dieser Kneipen ist eigentlich immer was frei.

Am Montag gibt es im „Corroboree“ alle Cocktails zum halben Preis. Im „Havanna“ bekommt ihr Caipirinha für 4,00 €, alle Pizzen für 3,00 € und wie die ganze weitere Woche alle Cocktails bis 20:00 Uhr für 4,00 €, nur am Wochenende gibt es stattdessen ab 22:00 Uhr alle Longdrinks für 4,00 €. Freitags gelten sogar beide Happy Hours. Außerdem gibt es, wie jeden Tag, im „An Sibirien“ von 18:30 bis 21:00 Uhr Bier für 2,00 €, während man den Newcomer-Bands zuhören kann.

Nach Montag kommt der

- **Dienstag** (für alle, die das nicht wussten):

Am Dienstag, wenn einem bewusst wird, dass mal wieder eine lange und harte Woche vor einem liegt, stellt man fest, dass man dringend mal ausspannen könnte und kann in einer der Freistunden eines der schönen Cafes aufsuchen. Hier gibt es das „Cafe Blu“, das „Cafe Chaos“, das Cafe im Schloss oder einfach die Cafeteria der Mensa. Bei gutem Wetter kann man sich auf dem Luisenplatz (Lui) umschaun, in dessen Nähe man auch den „Nachrichtentreff“ findet.

Heute gibt es im „Havanna“ die „Trios Rollos“ mit Getränk für 9,90 € und die Happy Hours, die es sonst auch noch jeden Tag gibt: Im „Green Sheep“ gibt es Pizza zwischen 18:00 und 20:00 Uhr für den halben Preis. Außerdem gibt es noch das „Enchilada“ – hier gibt es von 18:00 bis 20:00 Uhr Cocktails zum halben Preis und ab 23:00 Uhr die „Enchilada-Hour“. Das „Sausalitos“ bietet jeden Abend von 17:00 bis 20:00 Uhr alle Cocktails zum halben Preis,

von 20:00 bis 23:00 Uhr gibt es 5-Cocktail-Pakete für 29,00 € und ab 23:00 Uhr gibt es dann Jumbococktails wieder für die Hälfte.

Besonders ist noch der „Ratskeller“ (Marktplatz) zu erwähnen, hier ist von Oktober bis März von 17:30 bis 18:30 Uhr „Schoppestund“ mit Bier zum halben Preis.

Und weil ihr ja in Mathe auch was über Folgen lernen werdet, verrate ich nicht zuviel, wenn ich sage, dass auf Dienstag der

- **Mittwoch** folgt:

Mittwoch ist die Mitte der Woche, und ihr werdet überrascht feststellen, dass sich das Wochenende mit riesigen Schritten nähert und ihr immer noch nicht alle Übungen für diese Woche gemacht habt. Aber keine Panik!

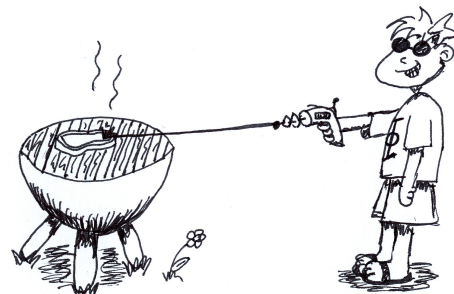
Nachmittags geht es zum Kaffeetrinken ins „603qm“ und anschließend ins „Carpe Diem“, wo man die aktuellen Tageszeitungen studieren und sich Brettspiele ausleihen kann.

Abends dann sei eine Tour zum „Grohe“ empfohlen, dort gibt es ein wirklich gutes selbstgebrautes Bier. Neben den täglichen Happy Hours gibt es Mittwochs im „Havanna“ Steak für 7,70 €.

Auch auf Mittwoch muss was folgen, nehmen wir mal den

- **Donnerstag:**

Am Donnerstag ist dann ja eigentlich schon fast Wochenende, denn es gilt nur noch den Freitag zu überstehen, und da sind eher weniger Vorlesungen. Also kann man ja zu einer der gerade zu Semesterbeginn häufig stattfindenden Partys gehen. Als zusätzliche Partylocation ist hier noch der „Schlosskeller“ zu erwähnen, hier ist eigentlich immer was los, wobei an verschiedenen Abenden verschiedene Musik gespielt wird. Donnerstags (darum steht es hier) gibt es Cocktails zwischen 21:00 und 22:00 Uhr für 3,00 €. Im „Havanna“ gibt es Cuba Libre für 4,00 €.



...SO MACHEN DAS PHYSIKER

- **Freitag bis Sonntag:**

Die Kneipen haben natürlich auch am Wochenende auf, und einige der Happy Hours gelten auch da.

Zusätzlich gibt es in Darmstadt und Umgebung ein paar Discos, z. B. direkt in der Innenstadt die „Krone“, das „A5“ im Industriegebiet Nord oder den „Steinbruch“ in Mühlthal.

Im „Schlosskeller“ sind auch immer wieder Partys, und es gibt größere Veranstaltungen wie das Schlossgrabenfest oder das Heinerfest einmal im Jahr. Außerdem gibt es noch den Messplatz, auf dem die Frühjahrs- und Herbstmesse (Kirmes) stattfindet.

Seit mehreren Jahren fahren am Wochenende auch die wichtigen Straßenbahn- und Buslinien bis ca. 2:15 Uhr am Morgen. Wer also auch mal länger weggehen möchte, findet hier eine gute Gelegenheit, auch wieder nach Hause zu kommen

Jetzt seien kurz ein paar Alternativen für das Mensaessen angegeben, die man nutzen kann, wenn man mal etwas anderes essen möchte. Im „Hobbit“ gibt es von Montag bis Freitag zwischen 11.30 und 17.00 Uhr kleine Pizzen um 50 Cent und große um 1,00 € günstiger. In der Dieburger Strasse 51 findet ihr das „Lokales“, auch hier gibt es Pizzen und anderes. Zusätzlich findet man im Carree noch die Markthalle, in der viele verschiedene Restaurants untergebracht sind, so dass sich für jeden was finden wird. In der näheren Umgebung der Uni gibt es verschiedene Dönerläden, bei denen man als Student leichte Ermäßigung erhält. Ebenfalls empfehlenswert ist der Asia Kim, der auch mittags für 5,50 € All-You-Can-Eat anbietet.

An Biergärten gibt es in Darmstadt und Umgebung zum Ersten den „Bayerischen Biergarten“ im Bürgerpark. Zum Zweiten den „Dieburger Biergarten“ in der Dieburger Straße und den Biergarten an der Lichtwiese, der vom Studentenwerk geführt wird. Wer einen etwas weiteren Weg nicht scheut (auch als schöne Radtour möglich), findet das Forsthaus im Wald zwischen Arheilgen und Wixhausen.

Es gibt in Darmstadt ein ziemlich gutes und umfangreiches Sportangebot, das oft auch in den Semesterferien weiterläuft und dazu kostenlos ist. Auch kann man an Sprachkursen teilnehmen, im Hochschulorchester spielen, mal bei den Philosophen oder den Wirtschaftlern mitmachen und und und...

Zu den generellen Freizeitmöglichkeiten, die noch nicht erwähnt wurden, gehört das Staatstheater und die dortigen Veranstaltungen. Als TU-Student kommt ihr ab drei Tage vor der Veranstaltung kostenlos direkt beim Staatstheater an noch vorhandene Karten.

Und natürlich gibt es auch Schwimmbäder, Seen und alles andere, was das Herz begehrt, oder auch braucht, nach einer oder sogar mehreren lernintensiven Wochen.

Also schaut euch auch mal links und rechts der Physik um und lasst euch nicht unterbuttern. Entweder die Uni kriegt euch, oder ihr kriegt die Uni.

*„Man hat den Eindruck,
dass die moderne Physik auf Annahmen beruht,
die irgendwie dem Lächeln einer Katze gleichen,
die gar nicht da ist.“*

(Albert Einstein)

5.3 Die wissenschaftlichen Methoden des Kängurus

Im Folgenden wollen wir euch zeigen, dass Wissenschaft eigentlich immer mit etwas Humor machbar ist - also nehmt nicht alles zu ernst, was euch begegnet. Der Text entstammt Sarle, Warren S.: „Neural Network Implementation in SAS Software“, proceedings of the Nineteenth Annual SAS Users Group International Conference, April 21, 1994

Das Training eines neuronalen Netzes ist eine numerische Optimierung, die mit einem Känguru, das den Gipfel des Mt. Everest sucht, verglichen werden kann. Der Mt. Everest ist das globale Optimum, der höchste Berg der Erde, aber andere sehr hohe Berge, wie z. B. der K2 (ein gutes lokales Optimum), werden auch als zufriedenstellend angesehen. Allerdings sind kleine Hügel, wie die Mathildenhöhe (ein sehr schlechtes lokales Optimum), nicht akzeptabel.

Diese Analogie ist als Maximierungsproblem formuliert. Bei neuronalen Netzen wird hingegen üblicherweise eine Verlustfunktion minimiert. Ein Minimierungsproblem lässt sich jedoch leicht in ein Maximierungsproblem überführen, indem man die Verlustfunktion mit -1 multipliziert. In dieser Analogie entspricht also die Höhe eines Berges der Tiefe eines Tales der Verlustfunktion.

Die Kompassrichtungen entsprechen Gewichten im neuronalen Netz. Die Nord-Süd-Richtung repräsentiert ein Gewicht, die Ost-West-Richtung ein anderes. Zur Repräsentation eines Netzes mit mehr als zwei Gewichten würde eine mehrdimensionale Landschaft benötigt, die sich nicht visualisieren lässt. Prinzipiell bleibt die Analogie auch für diesen Fall bestehen; alles wird nur komplizierter.

Die Anfangswerte der Gewichte werden üblicherweise zufällig gewählt. Dies bedeutet, dass das Känguru mit einem Fallschirm irgendwo über Asien aus einem Flugzeug abgeworfen wird, dessen Pilot seine Landkarte verloren hat. Ist etwas über den Wertebereich der Eingänge bekannt, kann der Pilot das Känguru vielleicht im Himalaya landen lassen. Werden jedoch die Anfangsgewichte unglücklich gewählt, kann es passieren, dass das Känguru in den indischen Ozean fällt und ertrinkt. Beim Newton-Verfahren (2. Ordnung) ist der Himalaya mit Nebel bedeckt und das Känguru kann die Wege nur in seiner Umgebung sehen (Information aus erster und zweiter Ableitung). Aus der Beurteilung der lokalen Umgebung schätzt das Känguru, wo die Bergspitze sein könnte. Dabei nimmt es an, dass der Berg eine glatte, parabolisch geformte Oberfläche hat (Newton-Verfahren entstehen aus einer Taylorreihenentwicklung bis zur 2. Ordnung). Dann versucht das Känguru den ganzen Weg zum Gipfel in einem Sprung zurückzulegen.

Da die meisten Berge keine perfekt parabolische Oberfläche haben, wird das Känguru die Bergspitze kaum in einem Sprung erreichen (ist der Berg doch von perfekt parabolischer Oberfläche wird der Gipfel sofort erreicht). Also muss das Känguru iterieren. D. h. es muss so lange springen, wie eben beschrieben, bis es die Bergspitze gefunden hat. Unglücklicherweise gibt es keine Garantie, dass der bestiegene Berg der Mt. Everest sein wird. Bei einem stabilisierten Newton-Verfahren hat das Känguru einen Hö-

henmesser dabei. Sollte ein ausgeführter Sprung nach unten führen, hüpft das Känguru zurück und macht einen kürzeren Sprung. Wird „ridge“ (Bergkamm) Stabilisierung eingesetzt, springt das Känguru in eine Richtung mit größerem Anstieg. Ist der Newton-Algorithmus hingegen gar nicht stabilisiert, so kann das Känguru aus Versehen nach Shanghai springen und wird dort in einem chinesischen Restaurant zum Abendessen serviert (Verfahren divergiert).

Bei der Methode des steilsten Aufstiegs („steepest ascent“) mit Liniensuche („line search“) ist der Nebel sehr dicht und das Känguru kann nur feststellen, in welcher Richtung es am steilsten bergauf geht [Information aus der ersten Ableitung]. Das Känguru hüpft solange in diese Richtung bis es wieder abwärts geht. Dann schaut sich das Känguru um, und sucht erneut nach der Richtung des steilsten Anstiegs und iteriert. Das sogenannte ODE („ordinary differential equation“) Lösungsverfahren ist der Methode des steilsten Anstiegs ähnlich mit der Ausnahme, dass das Känguru auf allen Fünfen kriecht und dabei darauf achtet, stets in Richtung des steilsten Anstiegs zu krabbeln.

Die Umgebung bei einem konjugierten Gradientenverfahren („conjugate gradient“) gleicht der beim steilsten Anstieg mit Liniensuche. Der Nebel ist sehr dicht; das Känguru kann nur sagen, wo es bergauf geht. Der Unterschied liegt darin, dass das Känguru ein Gedächtnis für die Richtungen hat, in die es zuvor gesprungen ist. Das Känguru nimmt an, dass die Bergkämme gerade verlaufen. D. h. es nimmt an, die Oberfläche sei parabolisch geformt. Das Känguru wählt dann eine Richtung in der es aufwärts geht; es vermeidet dabei aber ein Stück in die Richtung zu gehen, die es einen Sprung zuvor gewählt hatte (denn dort ging es ja nur noch abwärts). D. h. das Känguru wählt eine Aufwärtsrichtung, die nicht die Arbeit vom Sprung zuvor teilweise zunichte macht. Auf diese Weise hüpft das Känguru nach oben, bis es in der gewählten Richtung nur noch abwärts geht. Dann sucht es sich eine neue Richtung.

Beim Standard-Backpropagation, der meist verwendeten Methode zum Training neuronaler Netze, ist das Känguru blind und muss den Boden abfühlen, um herauszufinden, wo es nach oben geht.

Wenn das Känguru irgendwann mal dem Gipfel nahe ist, springt es dort hin und her ohne jemals darauf zu landen. Benutzt man eine sich verkleinernde Schrittweite („decaying step size“), wird das Känguru immer erschöpfter und macht kleinere und kleinere Sprünge. Somit hat es bessere Chancen den Gipfel zu erreichen, bevor der gesamte Himalaya wegerodiert ist. Beim Backpropagation mit Momentum hat das Känguru wenig Bodenhaftung und kann keine scharfen Kurven nehmen. Bei punktwiser Adaption (nach jedem Trainingswert wird adaptiert) gibt es häufige Erdbeben und neue Berge tauchen ständig auf, während alte verschwinden. Das macht es für das blinde Känguru schwierig festzustellen, ob es jemals den Berggipfel erreicht. Auch muss es sehr kleine Schritte machen, um nicht in eine Spalte zu fallen, die jeden Moment auftauchen kann.

Es ist wichtig festzuhalten, dass bei allen bisher diskutierten Verfahren das Känguru bestenfalls hoffen kann, einen Berg zu besteigen, der nahe bei seinem Startpunkt

liegt. Daher werden diese Methoden lokale Optimierungsverfahren genannt. Es gibt keine Garantie, den Mt. Everest zu erreichen, ja noch nicht einmal, einen hohen Berg zu besteigen. Es gibt auch viele Methoden, die versuchen, das globale Optimum zu finden: Beim „Simulated Annealing“ ist das Känguru betrunken. Es hüpft für lange Zeit zufällig in der Gegend herum. Langsam wird das Känguru aber wieder nüchtern; und je nüchterner es ist, desto wahrscheinlicher springt es den Berg nach oben.

Bei Zufalls-Mehrfachstart-Methoden („random multi-start methods“) werden viele Kängurus an zufälligen Stellen mit Fallschirmen über dem Himalaya abgeworfen. Man hofft darauf, dass zumindest eines den Mt. Everest finden wird.

Ein genetischer Algorithmus beginnt wie Zufalls-Mehrfachstart-Methoden. Jedoch wissen die Kängurus garnicht, dass sie nach einem Gipfel suchen sollen. Alle paar Jahre werden die Kängurus in niedrigen Höhen erschossen. Gleichzeitig hofft man darauf, dass die Kängurus in höheren Höhen fruchtbar sind, sich vermehren und aufsteigen. Jüngste Forschungsergebnisse legen es nahe, dass Ameisen effektiver sind als Kängurus. Ameisen springen zwar viel kürzer als Kängurus; dies wird aber durch die höhere Vermehrungsrate mehr als ausgeglichen [crossover (Paarung) ist wichtiger als Mutation].

Ein Tunnel-Algorithmus wird mit einem lokalen Optimierungsverfahren kombiniert. Er erfordert göttliches Eingreifen und ein Wassermotorrad („jet ski“). Zunächst findet das Känguru den nächst gelegenen Berggipfel.

Dann ruft es seinen Gott an, die Erde mit einer Sintflut zu überschwemmen, so dass das Wasser auf die Höhe seiner jetzigen Position steigt. Anschließend steigt das Känguru auf sein Wassermotorrad und macht sich auf die Suche nach einem anderen Berg. Dies wird solange wiederholt, bis sich kein Berg mehr finden lässt.

*„Wenn man zwei Stunden lang
mit einem netten Mädchen zusammensitzt,
meint man, es wäre eine Minute.
Sitzt man jedoch eine Minute auf einem heißen Ofen,
meint man, es wären zwei Stunden.
Das ist Relativität.“*

(Albert Einstein)

5.4 Ein paar Rätsel ...

Die Todesfrage

Du wurdest in einem fernen Land unschuldig festgenommen und sollst hingerichtet werden. Der König des Landes hält trotz deiner Unschuldsbeteuerungen an dem Urteil fest, lässt dir allerdings noch eine Möglichkeit, dem Tod zu entrinnen. Er lässt dich mit verbundenen Augen in eine Zelle führen, die zwei Türen hat. Eine der beiden Türen führt in die Freiheit und die andere führt direkt an den Galgen.

In der Zelle sind noch zwei Wächter mit speziellen Eigenschaften: Der eine sagt **immer** die Wahrheit und der andere lügt **immer**. Du weißt jedoch nicht, wer welcher ist. Um die Tür in die Freiheit zu finden, darfst du eine einzige Frage an einen der beiden Wächter stellen, die man mit „Ja“ oder „Nein“ beantworten kann. Die Wächter haben die Anweisung, dich umzubringen, sobald du eine unzulässige oder weitere Fragen stellst. Wähle sie also sorgsam. Kannst du mit einer Frage sicher dem Tod entkommen oder kannst du wenigstens deine Überlebenschance erhöhen?

Tipp: Ein Wächter kann wahlweise als Antwort auch eine Bewegung machen.

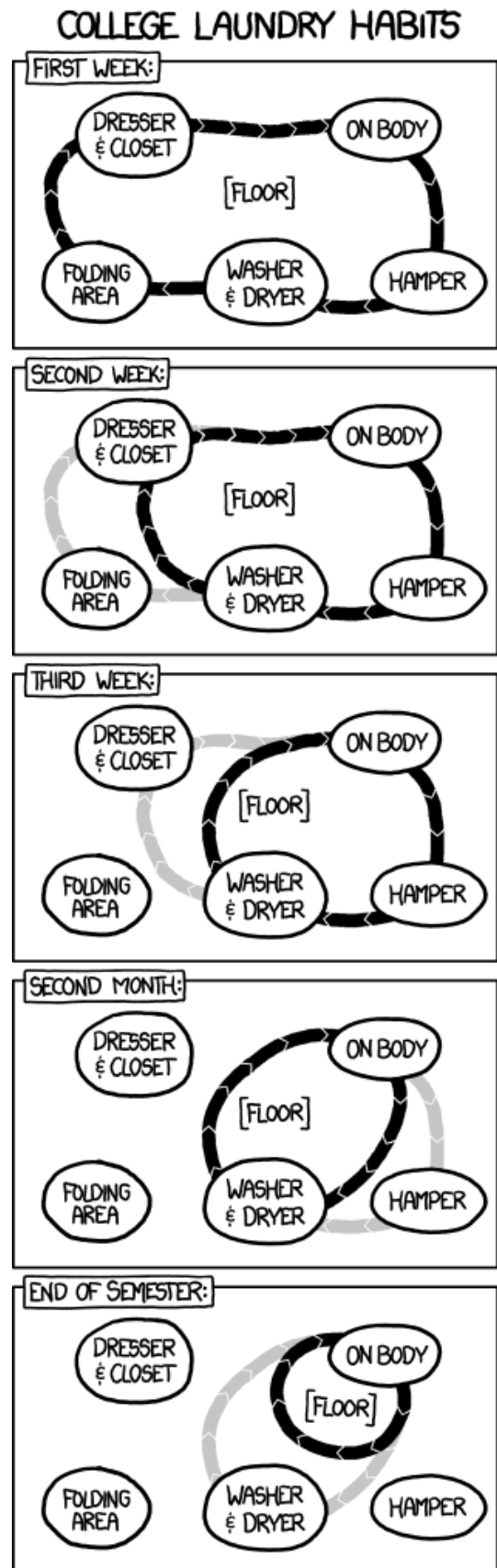
Eine Viertelstunde

Schon wieder eingesperrt, aber dieses Mal in einem Raum ohne Fenster, jedoch mit elektrischem Licht. Aus diesem Raum kommst du nur heraus, wenn du im Abstand von genau einer Viertelstunde zweimal an die Tür des Raumes klopfst. Leider ist dir am Vortag deine Uhr kaputt gegangen und dein Handyakku ist auch leer, sodass du kein Zeitmessgerät dabei hast.

Im Raum befinden sich allerdings zwei Schnüre, ein Feuerzeug und eine Schere. Die Schnüre brennen vollkommen unregelmäßig ab, brennen aber beide jeweils eine Stunde. Das heißt also, dass eine Schnur in 59 Minuten beispielsweise bis zur Hälfte der Länge abbrennt und in der verbleibenden Minute die andere Hälfte. Das Abbrennverhalten ist dir jedoch vollkommen unbekannt. Kannst du dich mit Hilfe dieser Schnüre aus dem Raum befreien, indem du eine Viertelstunde abmisst?

Tipp: Manchmal muss man das Pferd auch von hinten aufzäumen und die Letzten werden die Ersten sein.

Hast du alle Rätsel gelöst? Die Auflösung bekommst du, indem du eine Mail an raetsel@fachschaft.physik.tu-darmstadt.de schickst. Du bekommst dann automatisch die Antworten zugesandt.



During the second semester, the path is briefly routed through the dishwasher.

6 Nachschlagen

6.1 Auf einen Blick: Adressliste

Hier sind nochmal einige Adressen zusammengetragen. Wir hoffen, wir haben euch eine vernünftige Auswahl zusammengestellt, mit der ihr auch nach der Orientierungswoche etwas anfangen könnt (ohne Garantie auf Richtigkeit...).

- AStA (Allgemeiner Studierendenausschuss: Car-Sharing, Kleinbusverleih, Internationaler Studentenausweis, Sozial- und BAföG-Beratung, Schlosskeller, 603qm: Büro Stadtmitte: S1-03/56, Tel.: 16-2117, Büro Lichtwiese, Tel.: 16-3217 www.asta.tu-darmstadt.de
- BAföG-Amt: Beratung und Beantragung im Gebäude Mensa Lichtwiese, BAföG-Anträge nur online erhältlich, www.studentenwerkdarmstadt.de/geld/geld.html
- Bibliotheken: Universitäts- und Landesbibliothek (Schloss), Lehrbuchsammlung im Schloss, Lehrbuchsammlung des Fachbereichs Physik (LBS, Gebäude S2-08, Präsenzbibliothek), Stadtbibliothek im Justus-Liebig-Haus, John-F-Kennedy-Haus (Ecke Rhein- und Neckarstraße)
- Dekanat Fachbereich Physik: Gebäude S2-16/104, Pankratiusstraße 2, Fachbereichsassistent Herr Dr. Laeri, Studienberatung: Aushang vorm Dekanat
- Einwohnermeldeamt: Anmeldung des Wohnsitzes, Grafenstraße 30, Tel.: 131
- Evangelische Studierendengemeinde (ESG): Robert-Schneider-Straße 13, Pfarrerin Gabriele Zander und Pfarrer Martin Benn, Seelsorge/Beratung, Tel.: 44320, www.esg-darmstadt.de
- Fachbuchhandlung: Wellnitz, Kantplatz
- Fachschaft Physik: Gebäude S2-04/102. Termin der Fachschaftssitzung wird im Internet unter www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de bekannt gegeben.
- Grundpraktikum: Verantwortlich: Herr Dr. Blochowicz, Gebäude S2-07/2. Stock
- Gerhard Herzberg Gesellschaft: Freundeskreis des FB Physik der TU Darmstadt, Gerhard Herzberg Gesellschaft c/o Dekanat FB Physik, Pankratiusstraße 2, 64289 Darmstadt, Tel.: 16-3072, E-Mail: freundeskreis@physik.tu-darmstadt.de, alumni.physik.tu-darmstadt.de
- HEAG: Infocenter, Luisenplatz 6
- Hochschuldidaktische Arbeitsstelle (HDA): Vortrags-training, Studien- und Stundenpläne aller in- und ausländischen Unis, Vortrags- und Teamtraining u. ä., Gebäude S1-03/157 www.tu-darmstadt.de/hda
- HRZ (Hochschulrechenzentrum):, Service, Tel.: 16-4357
Nutzerberatung in S1-03/020 und L1-01/66
PC-Pools z. B. in S1-03/020 www.tu-darmstadt.de/hrz
- Kartenvorverkauf: Informationszentrum Luisencenter
- Katholische Hochschulgemeinde (KHG): Nieder-Ramstädter-Str. 30, Pfarrer Stephan Weißbäcker, Tel.: 24315 www.khg-darmstadt.de
- Kino: Cinemaxx, Helia, Pali, Rex, Festival siehe www.kinos-darmstadt.de
Vorstellungen des Filmkreises der TU Darmstadt im Audimax: Di/Do, Infos: Brett neben dem Audimax, Flugblätter www.filmkreis.de
- Kultur: Theater: Hessisches Staatstheater, Georg-Büchner-Platz. Halb-Neun-Theater, Sandstraße 32; Komödie TAP, Bessunger Straße 125
Museen: Schloss; Mathildenhöhe; Kunsthalle Rheinstraße; Vivarium an der TU Lichtwiese
Musik: Krone, Schlosskeller, 603qm, An Sibin, Steinbruch, Cafe Kesselhaus, Oktave, Jagdhofkeller, ...
- Lernzentrum der Mathematik (LZM): Gebäude S2-10/LZM LZM - Beratungsdienst im Semester, Musterlösungen zur Analysis und Linearen Algebra erhältlich, Vordiplomsklausuren Mathematik
- Mieterverein: Mitgliedschaft € 50,- im Jahr (für Studenten), Nieder-Ramstädter Straße 209, Tel.: 49799-0 www.mieterverein-darmstadt.de
- Physikalische Bibliothek und Lehrbuchsammlung: Gebäude S2-08, Eingang gegenüber altem Hauptgebäude
- RMV: Fahrpläne gibt es eigentlich überall, auf jeden Fall am Bahnhof und am Luisenplatz 6. Der Studentenausweis in Verbindung mit einem gültigen Lichtbildausweis gilt im gesamten RMV als Fahrkarte. In Randgebieten des RMV gibt es z. T. Vereinbarungen mit den angrenzenden Verkehrsverbunden.
- Rechtsberatung: AStA-Rechtsberatung, AStA-Büro S1-03/56, Tel.: 16-2117, Anmeldung erforderlich!
- Schlosskeller: Infos: Mensa (Programmheft) oder www.asta.tu-darmstadt.de/schlosskeller

- Schwarze Bretter: Speziell in der Physik: Dekanat, vor dem Innenhof des S2-07, Lehrbuchsammlung, Optikbau, Kernphysik
- Schwimmen: Nordbad, Alsfelder Str. 33, mit Frei- und Hallenbad. Woog. Im Sommer: Hochschulschwimmbad am Hochschulstadion
- Sekretariat für Studienangelegenheiten: Karolinenplatz 5 (karo 5), Gebäude S1-01.
- Sport an der Uni: Das Unisport-Zentrum (USZ) bietet ein großes Programm an verschiedenen Sportarten an. www.usz.tu-darmstadt.de
- Sprachenzentrum: Gebäude: S1-03/17, Tel.: 16-2964 www.spz.tu-darmstadt.de
- Studentenwerk: Mensa Stadtmitte und Mensa Lichtwiese. Dt.-fr. Studentenausweis, Rechtsberatung, Wohnraumvermittlung, Psychotherapeutische Beratung; siehe: www.studentenwerkdarmstadt.de
- Studienbüro: Anmeldung, Notenspiegel, Ansprechpartner für TUCaN, Zeugnisse, Aushänge zu den Prüfungen; Pankratiusstraße 2, Gebäude S2-16/104-105
- Verbraucherzentrale: Beratung in Fragen des Einkaufs, der Ernährung, der Energieverwendung usw., Luisenstraße 8, Tel.: 279990
- Wohnraumvermittlung: und Belegung der Studentenwohnheime durch das Studentenwerk, Obergeschoss Mensa Stadtmitte, Zimmer 133
- Zentrale Studienberatung: Gebäude S1-01, 1. Stock

6.2 Stichwortverzeichnis

AStA

Der Allgemeine Studierendenausschuss wird vom StuPa gewählt und führt die laufenden Geschäfte der Studierenden-Vertretung.

Athenekarte

Die Athenekarte mit Lichtbild soll langfristig auch als Studentenausweis und Semesterticket dienen. Bereits jetzt kann man mit ihr in der Mensa zahlen, in der ULB Bücher ausleihen und diverse mit Kartenleser versehenen Türen öffnen. Mehr Informationen gibt es beim HRZ¹.

Auslandsstudium

Hierfür ist unser Fachbereichsassistent Dr. Laeri zuständig, die Anmeldung findet im Dezember/Januar vor Beginn des Auslandsaufenthaltes statt, macht euch also etwa ein Jahr früher schlau. Die meisten Physiker gehen im 5./6. Semester ins Ausland. Nicht so supertolle Noten sind in der Regel

¹ www.hrz.tu-darmstadt.de/id/athenekarte

kein Hindernis, nur wenn sich für ein Land mehr Personen bewerben als Plätze frei sind, werden die Bewerber mit den besseren Noten bevorzugt. Falls euch die Erfahrungen von Leuten interessieren, die schon im Ausland waren, schaut doch mal in der Fachschaftssitzung vorbei! Mehr Informationen zum Thema Ausland gibt es auf der Fachschaftshomepage².

Nach Möglichkeit wird auch jedes Jahr vor der Weihnachtsfeier ein Auslandsnachmittag organisiert, bei dem die Leute, die gerade aus dem Ausland zurückgekommen sind, von ihren Erlebnissen berichten.

BAföG

BAföG-Anträge (viel, viel Papier) sollte man möglichst schnell beim BAföG-Amt auf der Lichtwiese abgeben. Falls ihr dazu Fragen habt, gibt es eine BAföG-Beratung vom AStA (im AStA-Büro auf der Lichtwiese).

Bibliotheken

Fachbücher ausleihen könnt ihr in der Lehrbuchsammlung im Schloss, auf Bestellung in der Universitäts- und Landesbibliothek und – zwar nicht ausleihen, aber damit arbeiten – könnt ihr natürlich in der Lehrbuchsammlung sowie in der physikalischen Bibliothek im Gebäude S2-08.

Dekanat

Das Dekanat des Fachbereichs Physik befindet sich im ersten Stock im Gebäude S2-16, hinter dem kleinen Wohnheim am Kantplatz, der Eingang befindet sich beim Parkplatz neben dem Optikbau.

Herr Dr. Laeri ist zuständig für die Studienberatung im Fachbereich Physik. Zu ihm müsst ihr gehen, wenn es um die Anerkennung von Studienleistungen anderer Unis, die Prüfungsordnung, Bewilligung spezieller Nebenfächer, Auslandsstudium uvm. geht.

Bei Frau Friedrich im Sekretariat könnt ihr euch zu den Abschlussarbeiten anmelden und die fertigen Arbeiten dann auch abgeben.

FKP

Institut für Festkörperphysik

GHG

Die Gerhard Herzberg Gesellschaft ist der Alumniverein des Fachbereichs. Informationen zu aktuellen Aktionen wie z. B. Studierende treffen Physiker im Beruf (PHIBS) oder Unternehmensbesichtigungen sind auf der Homepage³ zu finden.

Grundpraktikum

Die Anmeldung zum Grundpraktikum läuft über ein Webportal⁴. Zuständig für die Organisation des Grundpraktikums ist Herr Dr. Blochowicz.

Die 32 Versuche sind auf 3 Semester verteilt. Wenn ihr alle habt, werft ihr die Karte mit den Testaten in einem Brief-

² www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de/cms/studierende/auslandsaufenthalte

³ alumni.physik.tu-darmstadt.de

⁴ gp-portal.physik.tu-darmstadt.de

kasten im Praktikums-Gebäude ein. (Wo das alles genau ist, erfahrt ihr in der OWO.)

HRZ

Das Hochschulrechenzentrum stellt die uniweite Computerinfrastruktur zur Verfügung. Es gibt mehrere HRZ-Computerpools auf der Lichtwiese und in der Stadtmitte.

Zunehmend bietet das HRZ auch Dienste im VPN an. Die Zahl der Netzwerkdozen und W-LAN Zugänge steigt. Des Weiteren erhaltet ihr mit euren Einschreibungsunterlagen auch einen Zugangscode.

IAP

Institut für Angewandte Physik

IKP

Institut für Kernphysik

Physik-Sommer-Party

Die ist immer am Ende des Sommersemesters im Innenhof der Physik-Gebäude, mit Musik und Grill. Außerdem gibt es Bier und Äpfel vom Fass!

Physikstudenten.de

Physikstudenten.de ist eine Plattform, die der Vernetzung und Kommunikation von Physikstudenten der TU Darmstadt untereinander dient. Über diese Plattform versenden wir auch unsere Rundmails mit Neuigkeiten an alle Studenten. Zugang bekommen neue Physikstudenten typischerweise während der Orientierungswoche. Wer diese verpasst oder aus einem anderen Grund noch keinen Zugang hat, aber Physikstudent an der TU Darmstadt ist, kann sich beim Admin⁵ melden.

PRP

Der Physiker-Rechner-Pool⁶ bietet für 5 € im Jahr einen Account mit E-Mail, Festplattenspeicherplatz (deutlich mehr als beim HRZ), Zugang zum Internet, einer privaten Homepage und einem Laserdrucker. Die Pools zeigen wir euch natürlich während der OWO.

Als Betriebssystem läuft auf allen Rechnern eine aktuelle Version von SuSE-Linux. Neben der Standardsoftware (OpenOffice, Opera, Firefox ...) sind auch die für den Physiker wichtigen Programme wie \LaTeX , Mathematica und gnuplot installiert. Solltet ihr am Anfang Probleme haben, euch zurecht zu finden, fragt einfach andere, die in den Pools sitzen. Meistens ist dann einer dabei, der euch weiterhelfen kann.

Rückmeldung und Semesterbeitrag

Man muss sich selbst für jedes Semester im vorhergehenden zurückmelden, indem man Semesterbeitrag (derzeit etwa 200 Euro) und Verwaltungskostenbeitrag (50 Euro) an die Uni überweist. Die Rückmeldefrist ist für ein Sommersemester der 15. März und für ein Wintersemester der 15. September. Infos gibt es auf den Seiten des Studieren-

densekretariats⁷.

Studienbüro

Das Studienbüro ist im Dekanatsgebäude. Bei Frau Klink könnt ihr Leistungsnachweise bekommen, eure Zeugnisse abholen und Fragen und Probleme mit TUCaN klären.

StuPa

Das Studierendenparlament ist die gewählte Vertretung aller StudentInnen der TU Darmstadt, hier sitzen Vertreter unterschiedlicher hochschulpolitischer Gruppen, die bei den Wahlen gewählt wurden.

TUCaN

Online-Verwaltungstool⁸ für Veranstaltungs- und Prüfungsanmeldung, Noteneinsicht und mehr.

TU-ID

Nutzername für viele TU-Websites einschließlich TUCaN, muss mit dem Aktivierungscode auf dem Anschreiben der Immatrikulationsbescheinigung freigeschaltet⁹ werden.

USZ

Das Unisport-Zentrum bietet ein umfangreiches Sportprogramm während des Semesters und der Ferien an.

Vorlesungsskript

Dieses gibt es nicht bei jedem Dozenten, fragt einfach nach. Wenn es eines gibt, dann meist vom Professor selbst, selten auch in der LBS (Lehrbuchsammlung). Ab und zu stellen die Professoren ihr Skript auch ins Internet, allerdings zum Teil passwortgeschützt; dieses bekommt man in der Vorlesung mitgeteilt.

Wohnheime

Studentenwohnheime gibt es am Alfred-Messel-Weg (Karlshof), Kantplatz, Lautenschlägerstraße, Riedeselstraße, Nieder-Ramstädter-Straße, am Hauptbahnhof und an der Lichtwiese. Mehr Informationen gibt es beim Studentenwerk.

⁵ physikstudenten@alexanderbartl.de

⁶ prp0.prp.physik.tu-darmstadt.de

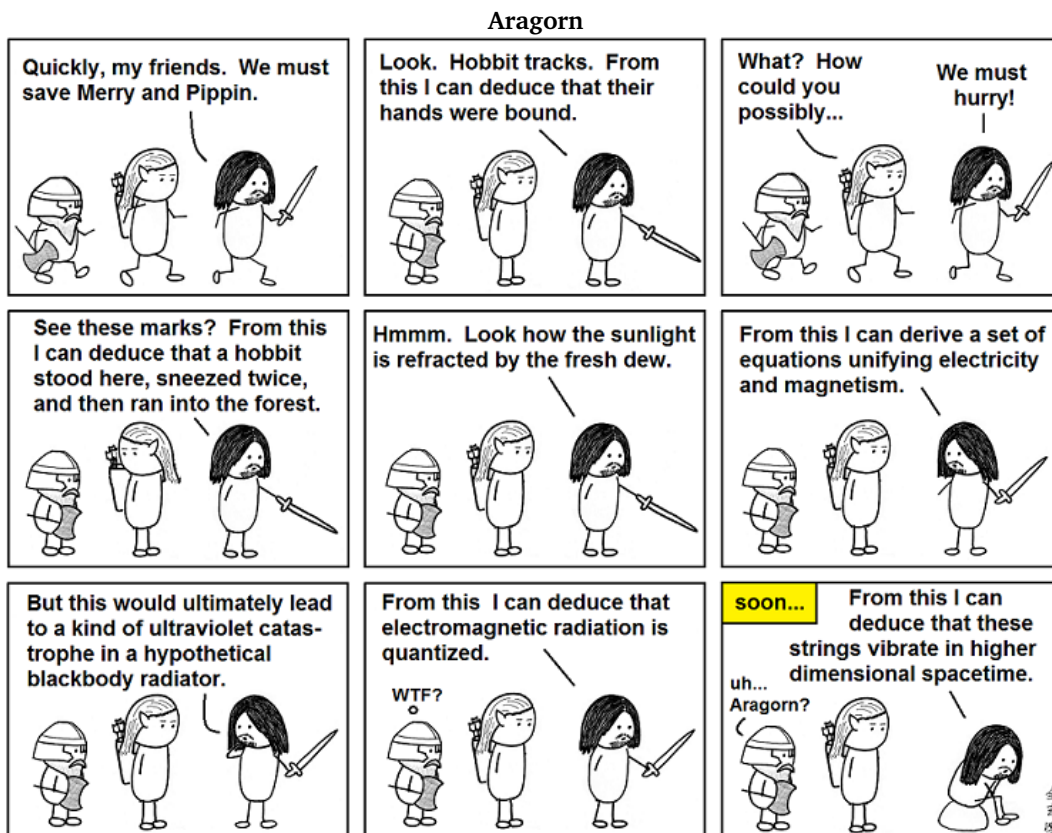
⁷ www.tu-darmstadt.de/studieren/studienorganisation/

⁸ www.tucan.tu-darmstadt.de

⁹ www.hrz.tu-darmstadt.de/support/hrz_service/studierende_aktivierung_tuid

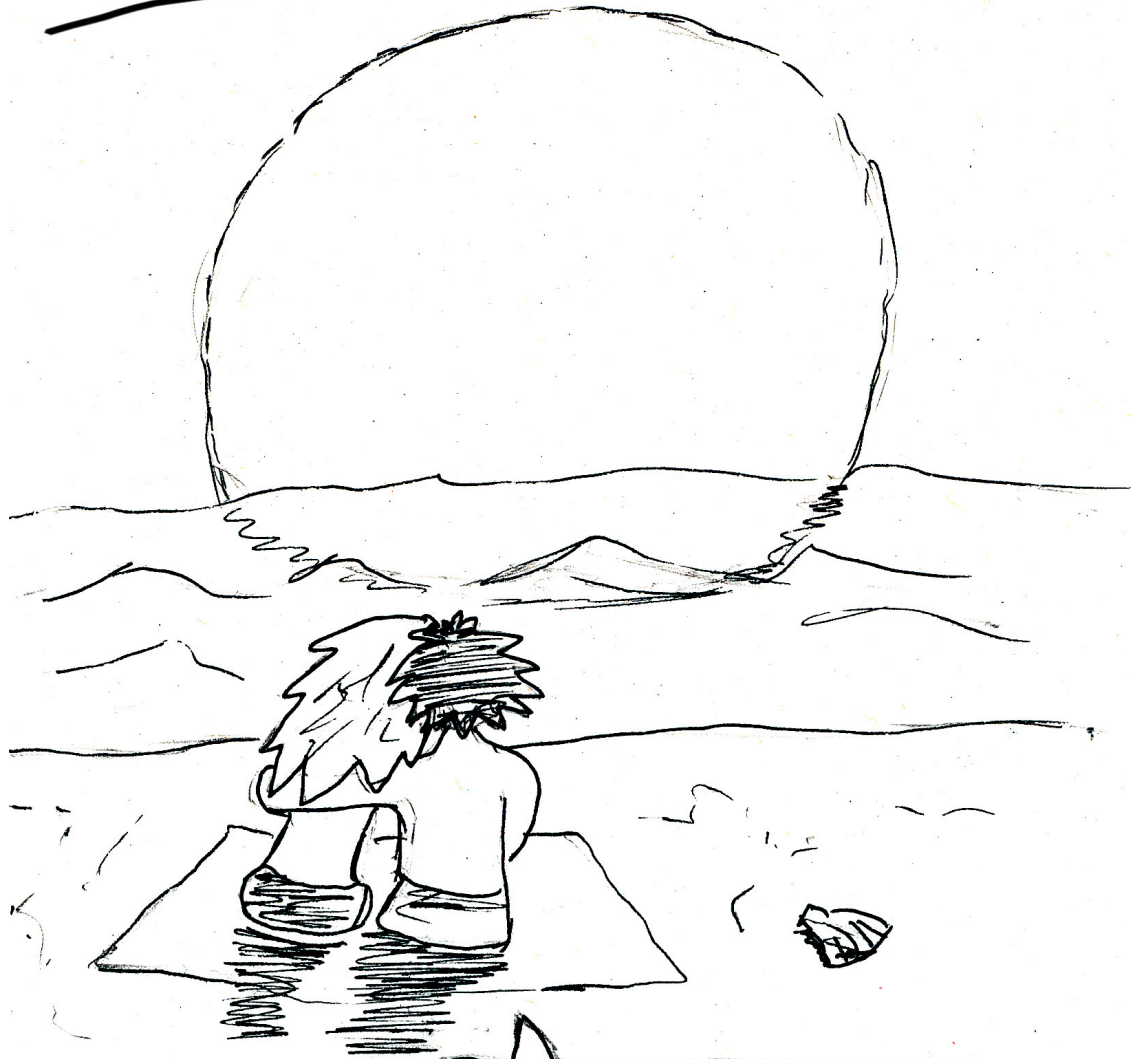
Uni allgemein	
TU Darmstadt	www.tu-darmstadt.de
TUCaN	www.tucan.tu-darmstadt.de
Studierendensekretariat	www.tu-darmstadt.de/studieren/studienorganisation/studierendenservice.de.jsp
ULB	www.ulb.tu-darmstadt.de
HRZ	www.hrz.tu-darmstadt.de
Physik	
Fachbereich Physik	www.physik.tu-darmstadt.de
Fachschaft Physik	www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de
Gerhard Herzberg Gesellschaft	alumni.physik.tu-darmstadt.de
Grundpraktikum	www.physik.tu-darmstadt.de/grundpraktikum
Dekanat	www.physik.tu-darmstadt.de/fbphysik/dekanat_1/phys_einrichtungen_dekanat_startseite_1.de.jsp
Institute und AGs	www.physik.tu-darmstadt.de/einrichtungen/institutes
PRP	prp0.prp.physik.tu-darmstadt.de
Mathematik	
Fachbereich Mathematik	www.mathematik.tu-darmstadt.de
Sonstiges	
Studentenwerk/Mensa	www.studentenwerkdarmstadt.de

Tabelle 6.1: Die wichtigsten Websites im Überblick



String theory is a Seventh Age science that accidentally fell into the Tird Age.

PHYSIKER IM URLAUB 2



SCHAU MAL SCHATZ!
DIE ERDE DREHT SICH!