

HAPPY

PHYSICS



# Hallo Leute,

wir begrüßen euch zur Orientierungswoche ! In den nächsten Tagen werden wir gemeinsam versuchen, euch den Einstieg zu erleichtern. Auf den nächsten Seiten findet ihr u.a. den Stundenplan für die erste Woche und einige Erläuterungen dazu, alles weitere, was noch nicht klar ist, könnt (und sollt) ihr die Betreuer (Tutoren) in den Kleingruppen fragen. Ein Hinweis sei mir gestattet: Die Orientierungswoche für Studienanfänger ist eine Veranstaltung, die von uns (der Fachschaft) und den Hochschullehrern gemeinsam geplant und veranstaltet wird. Die Fachschaft, das sind erstmal alle Studenten, also auch ihr; im engeren Sinne ist damit die Gruppe der Aktiven gemeint, die sich um alles mögliche kümmern, was mit studentischen Belangen zu tun hat. Die meisten von uns sind im übrigen durch die **Orientierungswoche dazu gekommen, sich auch einmal in dieser Richtung zu betätigen** und nicht nur stur, einfallslos und kontaktarm das Studium durchzuwochen. Wir hoffen, ihr habt genauso viel Spaß dabei wie wir und bleibt dabei !



Das Info-Team



## Zum Titelbild

Das Titelbild zeigt eine Hénon-Abbildung, benannt nach dem französischen Mathematiker Michel Hénon. Das vorliegende Bild wurde mit der Iterationsvorschrift

$$\begin{aligned}
 x &\leftarrow x \cos(a) - (y - x^2) \sin(a) \\
 y &\leftarrow x \sin(a) + (y - x^2) \cos(a)
 \end{aligned}$$

und dem konstanten Parameter  $a = 1.111$  erzeugt. Dabei liefen die Startwerte für  $x$  und  $y$  in 40 Schritten — das entspricht 40 'Zwiebelschalen' — von 0 bis 1.2 . Für jeden Startwert wurden 1000 Iterationen durchgeführt.

Nähere Erläuterungen findet man in *Spektrum der Wissenschaft*, Oktober 1987.

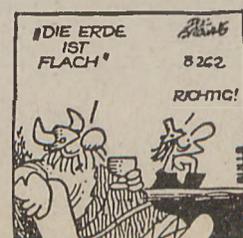
Frank



## Impressum

- Redaktion : Corinne und Frank
- Layout und Satz : Corinne und Frank
- Artikel : Achim, Andy, Corinne, Dirk, Edmund, Erich, Frank, Jürgen, Lüder, Ralf, Sascha, Torsten

Das Info wurde mit  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  auf dem Atari ST erstellt.



## Stundenplan der Orientierungswoche

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
<b>Begrüßung</b>	<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Verantwortung</b>	<b>Hochschulselbstverw.</b>	<b>Physiker im Beruf</b>
9.00 h 9/030 Begrüßung durch den Dekan Prof. P. Manakos Vorstellung des Studienplanes Dr. H. Spalt Prof. H. Mäurer (Mathematik) Dr. F. Kober (Anorg. Chemie) Prof. K.-H. Homann (Physik. Chemie) anschließend Kleingruppen	8.00 h 9/030 Test 9.50 h 11/223 Einführung Prof. G. Sauer mann Prof. W. Lauterborn 11.40 h Kleingruppen LuL-Planspiel	8.00 h Kleingruppen 9.50 h 47/051 Diskussion im Plenum	8.00 h 9/030 Einführungsvorlesung Prof. W. Lauterborn 9.50 h 9/- Anmeldung zum Grundpraktikum Gruppeneinteilung Übungen Physik I 11.40 h 11/23 Testbesprechung	9.00 h Gespräch mit Physikern im Beruf gemeinsames Essen in der Mensa
15.00 h Schloßkeller Kaffeetrinken mit Professoren	Uniführung	14.00 h 9/030 Vorstellung der drei Institute Angewandte Physik Festkörperphysik Kernphysik anschließend Führung durch die Institute	14.00 h Foyer u. Audimax Planspiel zur HSV 20.00 h Schloßkeller O-Wochen-Fete	16.15 h 9/109 Abschlußdiskussion 17.15 h 9/030 Physikalisches Kolloquium "Sternentwicklung" Prof. R. Kippenhahn

## Erläuterungen zum Stundenplan

### • Montag

15<sup>00</sup> Beim gemeinsamen Kaffeetrinken im Schloßkeller habt Ihr die Möglichkeit, Eure Kommilitonen näher kennenzulernen und auch ein Gespräch mit einigen Professoren zu führen. Erscheint möglichst zahlreich.

### • Dienstag

8<sup>00</sup> Der Test soll dazu dienen, den Professoren einen ersten Überblick über Euren Wissensstand zu verschaffen. Da der Test anonym ist, sollte ihn unbedingt jeder mitschreiben.

11<sup>40</sup> Bei der Veranstaltung "Lehr- und Lernformen" soll Euch geholfen werden, einen für Euch geeigneten Lernstil zu finden (z.B. alleine oder in Gruppen lernen). Wir werden versuchen, die Vor- und Nachteile der einzelnen Lernformen aufzuzeigen.

• **Mittwoch**

14<sup>00</sup> Hier werden Euch die drei Institute der Physik — Festkörperphysik, Kernphysik und Angewandte Physik — vorgestellt. Im Anschluß daran könnt Ihr Euch ein Institut aussuchen, durch das Ihr dann geführt werdet.

• **Freitag**

9<sup>00</sup> Bei dieser Veranstaltung werden Euch Physiker aus den verschiedenen Zweigen von Industrie und Forschung Rede und Antwort stehen.

16<sup>15</sup> In der Abschlußdiskussion möchten wir, die Professoren und die Fachschaft, von Euch wissen, wie Euch die Orientierungswoche gefallen hat. Spart nicht an konstruktiver Kritik, damit wir die nächste O-Woche noch besser gestalten können.

17<sup>15</sup> Das Physikalische Kolloquium ist eine Veranstaltung, die regelmäßig am Freitagabend stattfindet. Hierzu werden Dozenten von anderen Hochschulen und Instituten eingeladen, die über ein aktuelles Thema einen Vortrag halten (Dauer ca. eine Doppelstunde). Diesen Freitag spricht PROF. R. KIPPENHAHN aus München über ein Thema aus dem Bereich der 'Sternentwicklung'.



## Lehr- und Lernformen

### 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, und 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 gar nicht angestrebt, teilweise aber auch gar nicht machbar. Das hat mehrere Gründe:

- Professoren werden nicht Professor, weil sie gute Didaktiker sind, sondern weil sie gut forschen können, oder weil sie das, was sie erforscht haben, gut verkaufen können. Das bedeutet, daß ein durchschnittlicher Gymnasiallehrer einem durchschnittlichen Professor im Hinblick auf Wissensvermittlung überlegen ist.
- Die Menge der Zuhörer in einer Vorlesung ist in der Regel zehn mal so groß, wie die Zahl der Schüler in einer Unterrichtsstunde. Das schränkt die Dialogmöglichkeit erheblich ein. Es ist kaum machbar, 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 Vokabeln lernen verzichten, braucht keine Bio mehr und habt nur noch etwa zwanzig Wochenstunden Lehrveranstaltung, so daß 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, so daß die Stoffmenge pro Vorlesung nicht beeinflußt werden kann. Worüber ihr euch allerdings beschweren könnt und sollt, ist, wenn ihr das Gefühl habt, daß die Vorgehensweise den Stoff eher verschleiert als euch beim Lernen hilft. Und beschwert euch bei allen Vortragsmängeln: unleserliche Schrift oder zu schnelles Anschreiben, undeutliche oder leise Aussprache (es gibt Mikros !) und bei mangelnder Vorbereitung der Vorlesung, was sich in schlampigen Herleitungen von Formeln äußert und in unverständlichen Antworten auf Zwischenfragen.

Wenn ihr es trotz aller Bemühungen nicht schafft, beim Vor- und Nachbereiten der Vorlesungen auf dem laufenden zu bleiben, ist das auch nicht allzu schlimm. Etwa nach der Hälfte des Semesters geht das der Masse der anderen Studenten auch so. Versucht so weit mitzukommen, daß ihr die Übungen rechnen könnt (und rechnet sie !) und verschiebt alles weitere auf die Ferien. Von 52 Wochen des Jahres sind lediglich 26 bis 28 mit Vorlesungen belegt, und da wir kein Industriepraktikum oder

ähnliches zu absolvieren haben, gibt 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 eine große Menge von Fehlern. Jeder, der einmal an der Tafel gestanden hat, weiß, wie schwer es ist, auch nur zwei Zeilen richtig aus der Vorlage abzuschreiben. Und die Skripte sind in der Regel nicht korrigiert worden, sondern Kopien von Mitschriften. 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 angeschrieben. Mit Lehrbüchern verhält es sich ähnlich, wenn auch hier 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 in der Lehrbuchsammlung.
- Daß ein Professor euch eine Frage beantwortet und ihr hinterher nicht wißt, was die Antwort mit der Frage zu tun hat, kommt vor. Professoren zu fragen ist, zumindest im Grundstudium, Glücksspiel. Jedes zweite Los gewinnt.

## Übungen

Übungen heißt, daß Rechenaufgaben zum Thema der Vorlesung ausgegeben werden. Diese werden in den Übungsstunden (eine oder zwei pro Woche) in Gruppen von 30 bis 50 Studenten durchgerechnet, wobei ein Assistent zur Betreuung zwischen den Reihen herumrennt, Hinweise zur Lösung gibt, die richtige Lösung anschreibt und Fragen beantwortet. Dann gibt es Hausaufgaben, die man, wie der Name sagt, zu Hause durchrechnen soll und die man in der nächsten Übungsstunde abgeben kann, eine weitere Woche danach bekommt man sie korrigiert wieder.

Gute Übungen erkennt man daran, daß man die Hausaufgaben meistens rechnen kann, gute Übungsleiter daran, daß sie in den Übungen die Aufgaben so gut erklären, daß man sie versteht. Wenn die Übungsaufgaben euch zu schwer vorkommen oder wenn ihr überhaupt nicht wisst, wie man an sie herangeht, beschwert euch. Und zwar nicht beim Nachbarn, weil der die Übungsaufgaben nicht gemacht hat und auch gar nichts an ihnen ändern wird, sondern mindestens beim Übungsgruppenleiter, und wenn das nichts hilft, bei dem, der die Übungen macht oder/und beim Professor, der die Vorlesung hält. Der wird euch zwar erzählen, daß die Übungen ganz einfach sind und ihr nur nicht fleißig oder intelligent genug seid, aber spätestens wenn der zehnte mit derselben Beschwerde kommt, werden die Übungen sinnvoller! Und genauso beschwert euch, wenn ihr von einem Assistenten betreut werdet, der keine Fragen zum Stoff beantworten kann, der sich nur auf seine Musterlösung verläßt. Es gibt Assistenten, deren primäres Ziel das Geld für die Übungsbetreuung ist und nicht, daß ihr etwas lernt. Prinzipiell ist das ja auch nicht unwichtig, aber eine gewisse Portion Idealismus sollte auch ein Übungsgruppenleiter mitbringen. Übungen sind viel zu wichtig, als daß irgend jemand wegen schlechter Übungsbetreuung durch eine Prüfung fallen sollte.

Ach ja: Übungen sind das Notwendigste, was ein Student besuchen und machen sollte !

Für die, die gerne studieren: nur wenn man letztlich den Stoff so gut beherrscht, daß man auch Aufgaben rechnen kann, versteht man den Stoff wirklich. Viele Dinge werden einem auch erst dann klar, wenn man sie mit Zahlen vor sich sieht.

Und für die, die den ersten Studienelan verloren haben: Übungen sind genau das, dessen Beherrschung man im Vordiplom beweisen muß. Wer den Stoff gut gelernt hat, wer nach vier Semestern 'nur' Physik beherrscht, aber keine Aufgaben rechnen kann, wird einfach nicht durchs Vordiplom kommen. Umgekehrt gibt es eine Anzahl von Leuten, die zwar keine Ahnung haben, was das bedeutet, was sie da berechnen, die es aber berechnen können und die deswegen auch ins Hauptstudium gelangen.

Keine Frage, auch unserer Meinung nach ist es wichtig, daß man den Stoff beherrscht, aber in unserem Prüfungssystem und mehr noch in unserer zukünftigen Arbeitswelt ist das einzig entscheidende, daß wir ausrechnen können, wie schnell ein Auto fährt und nicht, daß wir uns darüber Gedanken machen, warum um alles in der Welt ein normaler Mensch bloß unbedingt mit dieser Geschwindigkeit von einem Ort zu einem anderen Ort will, der weder schöner noch irgendwie befriedigender als der erste ist ...

## Praktika

Wir sind mit einem dreisemestrigen physikalischem Grundpraktikum gesegnet. Das bedeutet, daß insgesamt 32 Versuche durchgeführt werden müssen. Am Anfang eines Semesters bekommt man die Versuchsanleitungen für das gesamte Semester (zehn bis zwölf) und sucht sich einen Partner, mit dem man das Praktikum durchzustehen gewillt ist. In einer stillen Stunde, die durchaus ein halber Tag sein kann, wird man sich dann mit seinem Partner zusammensetzen und versuchen, sich über den Versuch klar zu werden.

Dann ist es so weit, man steht in zwei bis vier Pärchen in den Praktikumsräumen und möchte gerne den Versuch machen. Davor hat man aber noch einem Betreuer Rede und Antwort zu stehen. Die Philosophie dahinter ist, daß, wer keine Ahnung von dem Versuch hat, bei der Durchführung auch nichts Entscheidendes lernen wird. Das ist nämlich die Idee und der Zweck des Praktikums: 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 Assistent, beantwortet all die Fragen, die in der Versuchsanleitung stehen und darf natürlich auch selber Fragen stellen. Der Assistent wird auch dafür bezahlt, euch all das, was euch in der Vorbereitung nicht klar geworden ist, zu erklären, und die Bezahlung für die Betreuung im Grundpraktikum ist so gut, daß man das durchaus ausnutzen sollte.

Für die Vorbereitung ist es durchaus von Vorteil, wenn ihr euch Ausarbeitungen von älteren Studenten besorgt; all die herzuleitenden Formeln sind da bereits hergeleitet, die Messung als solche wird erklärt (im Gegensatz zur Anleitung in der Regel so, daß man sie auch verstehen kann). Außerdem habt ihr die Lehrbuchsammlung

im Gebäude 9 zur Verfügung. Da stehen all die Bücher herum, von der in der Anleitung geschrieben steht, daß es gut sei, sie gelesen zu haben. Auch noch in der richtigen Auflage, die in der Regel in den Druck gegangen ist, bevor sich eure Eltern kennengelernt hatten. Außerdem sitzt da ein Physikstudent als Aufsicht, der dieses Praktikum bereits hinter sich gebracht hat und der sein Geld ebenfalls für die Beantwortung von Fragen bekommt.

An Büchern kann ich den WALCHER und den WESTPHAL empfehlen. Es sind Bücher, in denen die meisten Versuche inklusive Meßergebnis beschrieben werden und die in großer Anzahl in der Lehrbuchsammlung und im Schloß vorrätig sind.

## Lerngruppe

Lerngruppe heißt, daß ihr euch in Gruppen zusammenfindet, die nachmittags zusammenkommen und in irgendeiner Form zusammen lernen. Das sollten nicht weniger **als einer und nicht mehr als vielleicht vier bis sechs Leute sein, und eine Lerngruppe sollte sich auch häufiger als einmal im Semester treffen. Was kann man nun in einer Lerngruppe lernen?**

Was sich natürlich wirklich anbietet, sind Übungen. Ihr könnt euch treffen, um die Übungen noch einmal zu Hause nachzuvollziehen, weil die Übungsstunde einfach zu kurz für die Menge an Aufgaben war oder weil die Lösung nicht klar geworden ist. Und ihr könnt die Hausaufgaben zusammen rechnen. Erstens tun sich vier Köpfe auch viermal so leicht, eine Aufgabe zu knacken wie einer, und zweitens ist es schon angenehmer in einer Gruppe zu rechnen, als alleine seinen Bleistift anzunagen. Und drittens ist dann die Hemmschwelle wesentlich höher, die Hausaufgaben nicht zu machen.

Dann könnt ihr ganz allgemein zusammen lernen, also etwa in der Form, daß ihr euch Mittwoch nachmittag trefft und euch gegenseitig all das erklärt, was ihr in der Vorlesung nicht verstanden habt, die Vorlesung noch einmal durchsprecht, um zu sehen, ob das, was ihr verstanden habt, auch das ist, was die anderen verstanden haben und so weiter.

Und ihr könnt für Prüfungen lernen. Es ist immer beruhigend, wenn man sieht, daß die anderen an denselben Problemen hängen wie man selbst. Ihr bekommt dadurch auch ein gewisses Maß für den Lernstand der anderen und seht, ob ihr mit eurem Lernen ganz gut im Rennen liegt oder noch etwas zulegen solltet.

Probleme macht eine Lerngruppe dann, wenn die Mitglieder zu starke Wissensunterschiede haben, weil dann immer nur einer die Aufgaben löst und die anderen sie sich von ihm erklären lassen. Wenn man sich darauf verläßt, daß die anderen die Aufgaben rechnen und einem erklären, wird eine Lerngruppe zu einer unbezahlten Nachhilfestunde. Ganz abgesehen davon, daß diejenigen, die die Arbeit machen, überhaupt nicht von der Gruppe profitieren und sich bald verabschieden werden. Und problematisch wird es, wenn man am Anfang Kaffee trinkt, sich erst ein bißchen über den Skiurlaub unterhält und vier Stunden später einfach keinen Docht mehr auf Physik hat. Lerngruppen verlangen Disziplin, sind aber, wenn sie funktionieren, die wohl effektivste Form der Lernunterstützung.

## Selbststudium

Das heißt, daß man sich in sein stilles Kämmerlein einschließt und ein Buch aufschlägt, um all das zu verstehen, was darinnen geschrieben steht. Oder man bereitet eine Vorlesung nach und vor, man rechnet Übungen, man beschäftigt sich also in irgendeiner Form mit Physik.

Wer schon immer der Meinung war, daß das Lernen sich vorwiegend in seinem eigenen Kopf abspielt, wird sich hier am ehesten wiederfinden. Um dieses einsame Sitzen im eigenen Zimmer wird wohl kein Student herumkommen, und letztlich sind alle anderen Lernformen lediglich eine Unterstützung und Hilfestellung für diese Form des Lernens.

Schwierigkeiten werden hierbei all die bekommen, die schon in der Schule nur für Klausuren gelernt haben oder weil die Eltern sie nicht nach draußen gelassen haben, wenn sie vorher nicht die Hausaufgaben gemacht hatten. Es wird dabei jeder seinen eigenen Stil entwickeln, wie er sich am besten den Stoff in sein Gedächtnis zieht; ich kenne Leute, die morgens um vier aufstehen und die Morgenstunden als ideale Zeit zum Lernen bezeichnen, ich kenne auch Leute (und das sind deutlich mehr!), die nicht vor zehn aufstehen, weil sie unausgeschlafen nicht lernen können. Manche können fünf Stunden am Stück konzentriert lernen, andere schaffen das nur in halbstündigen Etappen, die von Kaffeepausen getrennt und von ausführlichen Telefonaten eingerahmt werden.

Egal wie einer am besten lernt, Hauptsache er tut es. Für mich bestand die größte Schwierigkeit im Physikstudium darin, mich zum Lernen zu motivieren, mir selber die Druckmittel zu verschaffen, die früher die vielen Klassenarbeiten waren und die in anderen Studiengängen die Scheine sind. Aber um dieses Lernen führt letztlich kein Weg vorbei, und je eher einer sich die Disziplin zum Lernen aneignet, desto größer sind die Chancen, daß er erfolgreich die diversen Hürden des Studiums nimmt.

(Wer sich bis hierher noch zum Lesen durchgerungen hat, den möchten wir ganz ausdrücklich beglückwünschen. Immerhin haben wir den Artikel ja auch gerade zu diesem Zweck geschrieben, aber es ist doch schön, wenn das auch von anderen zur Kenntnis genommen wird.)

Laßt euch vom Artikel nicht so sehr abschrecken. Es ist das, was wir in unserem Studium so an Erfahrung gesammelt haben und als solches nicht unbedingt verallgemeinerungsfähig. Ihr werdet schon selber 'rauskriegen, wie ihr euch durchs Studium schlagt, und ich kenne keinen, der es nicht geschafft hätte, obwohl ihm Physik Spaß macht. Und Überhaupt ist Physik schon eine der tollsten Sachen, die man so betreiben kann. Zwar knapp hinter der Freundin oder dem Freund, aber ganz deutlich vor Fußball oder Kino.

Dirk und Torsten



## Die Verantwortung des Wissenschaftlers

Die Ambivalenz des Fortschrittes liegt auf der Hand: Einerseits ist ein Leben ohne die Errungenschaften der Technik heute nicht mehr denkbar, andererseits liegen die größten Gefahren für die Menschheit in den unbewältigten Folgen technischer Entwicklungen. Daß der Naturwissenschaftler hier eine wichtige Rolle spielt, ist unabweisbar, es erhebt sich aber die Frage: *Ist er Mittler zur Natur oder Feind der Natur ?*

Die Naturwissenschaft hat ihre Unschuld nicht erst mit der industriellen Revolution oder der Atombombe verloren; die Anfänge sind vielmehr in der Zeit zu suchen, als der Mensch begann, die Umwelt zum eigenen Nutzen umzugestalten. Der frühzeitliche Mensch lebte inmitten einer übermächtigen Natur, umgeben von guten und bösen Mächten, die sich seiner Einflußnahme völlig entzogen — ein Dasein voller Ängste und Unsicherheiten. Ein erster Schritt heraus aus dieser Abhängigkeit war der beginnende Ackerbau, der dann die Entstehung von größeren sozialen Gefügen nach sich zog, in denen die Natur schon eine untergeordnete Rolle zu spielen begann. Im Laufe der Zeit wurden Techniken und Fertigkeiten zur Beherrschung der Natur entwickelt und verfeinert, und es wuchs eine Gesellschaft heran, in der Macht mehr und mehr zum strukturbildenden Faktor wurde; der ärgste Feind des Menschen wurde der Mensch selbst. Doch während der Mensch in der Lage ist, sich seiner selbst zu erwehren, vermag die Natur nicht, sich aktiv vor Übergriffen zu schützen: Eine Reaktion erfolgt erst mit dem Zusammenbruch eines natürlichen Systems, das normalerweise den Menschen und seinen Lebensraum mit einschließt. Aus der Sicht der Evolution ist dieser Vorgang nicht weiter ungewöhnlich: Eine ungehinderte Expansion einer Population schafft irgendwann Lebensraumprobleme. Nur sind hier die Dimensionen ungleich größer, die Auswirkungen möglicherweise endgültig.

Ist die Wissenschaft Schuld an Unweltschäden, Naturkatastrophen, Hungersnöten, modernem Vernichtungskrieg und Freiheitsverlust? Hat die Wissenschaft die Natur zu gut erkannt oder nicht gut genug? Ist die Wissenschaft Mittler zur Natur oder Feind der Natur?

Lüder und Sascha



## Hochschulselbstverwaltung

In diesem Semester finden die Wahlen zu den Gremien der Hochschulselbstverwaltung statt, erstmals nach der Änderung des Hochschulrahmengesetzes und des Hessischen Hochschulgesetzes im Winter. Das heißt für euch, daß ihr relativ wenig Zeit habt, euch mit den Gremien, ihren Aufgaben und den Kandidaten vertraut zu machen. Einen ersten Überblick soll euch das Planspiel geben, das in der Orientierungswoche veranstaltet wird; dazu hier noch ein paar Anmerkungen.

Sehr oft höre ich Bemerkungen wie "Was geht mich das an, ich will mein Studium so schnell wie möglich durchziehen" oder "das ist doch nur was für Politspinner, da hab ich keine Zeit dafür" — die Wahlbeteiligungen bei den früheren Wahlen von maximal 40% sprechen da für sich. Ob es euch was angeht, was mit eurem Geld gemacht wird, müßt ihr selbst beurteilen; immerhin sind 10 Mark pro Semester bei über 13000 Studenten kein Trinkgeld. Sicher gibt es auch Politspinner, aber in den weitaus meisten Fällen geht es um harte Tatsachen, die euer Studium direkt beeinflussen. Ein Beispiel: zur Zeit wird bei uns am Fachbereich über die zukünftige Umgestaltung des Fortgeschrittenenpraktikums diskutiert, ein Bereich, wo mit Parolen und leeren Phrasen nichts zu gewinnen ist.

Oft höre ich auch "Ich kenne weder die einzelnen Gremien noch die Leute" — dazu fällt mir nur ein: selbst dran schuld. Die Organe, die ihr wählt, sind das Studentenparlament (StuPa), der Konvent (bzw. die studentischen Mitglieder des Konventes), der Fachschaftsrat (FSR) und die Studenten im Fachbereichsrat (FBR). Das StuPa verwaltet die Mittel der Studentenschaft und wählt den AStA; der Konvent ist das höchste Organ der Hochschule und wählt den Präsidenten (allerdings nur alle acht Jahre). Die Kandidaten zu diesen Gremien werden von hochschulweiten politischen Gruppierungen aufgestellt. Sehr viel unmittelbarer zugänglich und auch für den Einzelnen transparent sind der Fachschaftsrat und der Fachbereichsrat. Mit der Einschreibung seid ihr automatisch Mitglied der Fachschaft Physik geworden; der FSR ist das höchste Organ der Fachschaft und veranstaltet z.B. gemeinsam mit den Professoren die Orientierungswoche. Der FBR ist das Entscheidungsgremium des Fachbereichs; hier wird u.a. über Studienpläne, Prüfungsordnungen und eigentlich alles, was am Fachbereich vor sich geht, gesprochen. Auch wenn die Professoren die absolute Mehrheit haben, sind unsere Mitwirkungsmöglichkeiten beträchtlich. Wenn ihr uns kennenlernen (oder noch viel besser: selbst mitmachen) wollt, kommt doch mal zur Fachschaftssitzung und laßt euch nicht davon abschrecken, daß es bei uns etwas chaotisch zugeht (immerhin betreiben wir in Darmstadt auch Chaosphysik... ). Die jeweiligen Termine der Fachschaftssitzung hängen für das Semester immer am Dekanat aus, meistens dienstags um 13<sup>30</sup> Uhr; Ort ist der Fachschaftsraum 10b/204 (über dem Dekanat).

Laßt euch mal sehen zur Sitzung oder auch sonst, der Fachschaftsraum ist jederzeit offen, und werdet nicht vor lauter Lerneifer zum Fachidioten.

Erich

# Das Planspiel zur Akademischen Selbstverwaltung

## Einleitung

Mit der Immatrikulation an der technischen Hochschule Darmstadt seid Ihr Mitglieder des Fachbereichs Physik und der Fachschaft Physik geworden. In der Orientierungswoche wollen wir Euch über die für die Planung Eures Studiums relevanten Fakten informieren. Ihr sollt allerdings während des Studiums mehr als nur Fachwissen erwerben.

Seit 1970 ist in Hessen, seit der Verabschiedung des Hochschulrahmengesetzes (HRG) in der ganzen Bundesrepublik, der Grundsatz der "Gruppenuniversität" verwirklicht. Er bedeutet, daß im Gegensatz zur früheren "Ordinarienuniversität" die Studenten nicht mehr nur Benutzer der Hochschule sind, sondern gemeinsam mit den anderen Gruppen (Professoren, wissenschaftliche und sonstige Mitarbeiter) für die Selbstverwaltung mitverantwortlich sind.

Der Fachbereichsrat (FBR) Physik setzt sich wie folgt zusammen : 13 Professoren, 5 Studenten, 4 wissenschaftliche und 2 sonstige Mitarbeiter. Angesichts dieser Mehrheitsverhältnisse können die Studenten ihre Interessen nur zusammen mit den Stimmen von Angehörigen anderer Gruppen durchsetzen. Um Euch zu zeigen wie eine solche Mitbestimmung funktioniert, haben wir ein Planspiel vorbereitet. Darin wird eine denkbare aber fiktive Konfliktsituation vorgegeben und die Reaktion der betroffenen Gruppen durchgespielt. Der Verlauf und das Ende des Planspiels sind nicht vorprogrammiert, sondern den 'Spielern' selbst überlassen. Ihr sollt also Rollen übernehmen: einige von Euch werden die Rolle der Professoren, andere die Rolle der Studenten übernehmen usw. Wenn das Spiel einen Sinn haben soll, müsst Ihr Euer Verhalten natürlich der jeweiligen Rolle anpassen. Im Folgenden findet Ihr zunächst eine Beschreibung der Lernziele, die mit dem Planspiel verfolgt werden, danach den Spielablauf, die Spielregeln, eine Beschreibung der Problemsituation, die Rollenbeschreibungen und diverse für das Spiel relevante Gesetzestexte.

## Lernziele

Die Studierenden sollen :

- ihre Stellung in der Hochschule erkennen
- das Wirken, die Verflechtung und die verschiedenen Interessen der beteiligten Gruppen bei der akademischen Selbstverwaltung kennenlernen
- sich Kenntnisse über Universitätsgesetz und andere gesetzliche Regelungen und Verordnungen dieses Bereichs aneignen
- Möglichkeiten und Grenzen der Kollegialorgane und der Organe der verfaßten Studentenschaft erkennen
- die Möglichkeiten der Selbstverwaltung kennenlernen
- brauchbare Handlungsstrategien zur Vertretung ihrer Interessen entwickeln

## Spielablauf

In den Spielgruppen, die jeweils von einem Tutor betreut werden, sollen zunächst die Euch in diesem Papier vorliegenden Problem- und Rollenbeschreibungen besprochen und anschließend die Strategie der jeweiligen Gruppe festgelegt werden. Das eigentliche Planspiel dauert etwa 2 Stunden; im Anschluß daran findet eine Diskussion statt.

Diskussionspunkte könnten sein :

- Was wollten die einzelnen Gruppen ?
- Haben diese ihre Ziele erreicht ?
- Warum haben sie ihre Ziele (nicht) erreicht ?
- Wie haben die einzelnen Gruppen und Gruppenmitglieder das Spiel empfunden ?
- Spielvorgabe und Spielablauf
- Was hat das Planspiel mit der Realität zu tun ?
- Was können wir aus dem Planspiel für unser Studium lernen ?

## Spielregeln

1. Handlungspartner sind 5 Spielgruppen, die schriftlich über die Spielleitung miteinander in Kontakt treten.
2. Ausgangslage ist ein offener Brief der Studenten des ersten Semesters für deren Physikübungen ein Pflichtenchein eingeführt wurde.
3. Die Spielgruppen sollen sich bei Beratung und Formulierung der Spielschritte an die Rollenfestlegung halten und gegebenenfalls die rechtlichen Bestimmungen für ihre und die anderen Gruppen beachten.
4. Jeder Spielabschnitt dauert etwa 10 Minuten. Das heißt: innerhalb von 10 Minuten sollen die betroffenen Adressaten von Nachrichten bzw. die vom vorhergehenden Spielabschnitt Betroffenen ihre Entscheidungen fällen.
5. Über die Beratungen in der Gruppe wird von einem Studenten ein stichwortartiges Protokoll geführt, das bei der späteren Analyse über die in den Niederschriften nicht enthaltenen Motive, Differenzen etc. Auskunft geben soll.
6. Das Ergebniss eines Spielschritts wird mit Kopien auf Mitteilungsbögen niedergeschrieben. Diese werden an die Spielleitung weitergegeben. Die Spielleitung gibt die Kopien an die Adressaten weiter.
7. Gruppen, denen das Spiel zu schnell läuft, können Pausen beantragen (schriftlich !)

8. Spielschritte sollen auch von nicht unmittelbar Betroffenen ausgehen, wenn sie Eingriffe in die Entwicklung des Geschehens aus ihrer Sicht der Dinge für geboten halten. Ist eine Gruppe nicht unmittelbar zur Handlung genötigt oder will sie gerade nicht eingreifen, so erwägt sie die Weiterentwicklung des Falles und die ihrer Rolle entsprechenden Aktionsmöglichkeiten.
9. Die Spielleitung nimmt die Verteilung der Mitteilungen vor. Sie kann anderen als den vorgesehenen Empfängern Informationen über Spielschritte zugänglich machen.
10. Die Spielleitung kann die Lage verändern und komplizieren. Sie kann unsinnige, unrealistische und nicht rechtmäßige Entscheidungen annullieren. Sie kann weitere Rollen übernehmen (z.B. Präsident), soweit dies der Spielverlauf notwendig erscheinen läßt. Bei Abstimmungen im Fachbereichsrat übernimmt sie die Rolle der sonstigen Mitarbeiter. Sie stellt das Abstimmungsergebnis fest.
11. Das Verhältnis von Spielzeit zu Realzeit ist variabel. Gegebenenfalls informiert die Spielleitung die Spielgruppen darüber.

## **Rollenbeschreibungen**

### **Gruppe der betroffenen Studenten (Erstsemester)**

Die betroffenen Studenten sind erst kurz an der Hochschule und kennen den Vorlesungs- und Übungsbetrieb noch nicht. Durch Kontakt mit älteren Kommilitonen haben sie allerdings bereits einige Informationen zum Studium bekommen und kennen die alte Regelung in den Übungen, d.h. sie wissen, daß Übungsaufgaben freiwillig waren und es keinen Übungsschein gab. Die Auffassungen über das weitere Vorgehen sind unterschiedlich. Eine Gruppe meint, daß die neue Regelung besser sei als die Alte. Eine andere Gruppe meint, daß die alte Regelung eher ihren Meinungen entspricht. Es wird in einer Erstsemesterversammlung beschlossen etwas dagegen zu unternehmen. Die Erstsemester haben dazu zunächst einen offenen Brief an alle Gruppen verfaßt.

### **Gruppe der Professoren im FBR**

Eine der Aufgaben der Professoren ist die Ausbildung der Studenten. Diese haben jedoch, zumindest bis zum Abschluß des Vordiploms wenig Kontakt zu den Professoren, da die Übungen und Praktika von wissenschaftlichen Mitarbeitern und studentischen Tutoren betreut werden. Kurzzeitige Kontakte ergeben sich lediglich in den Vorlesungen. Die Mehrheit der Professoren praktiziert eine stofforientierte Wissensvermittlung durch Vorlesung, Übung und Praktika, deren Erfolg durch konventionelle Wissensüberprüfung (etwa Klausuren) bestimmt wird. Neuen Lehrveranstaltungsformen (z.B. Projektstudium) stehen sie weitgehend ablehnend gegenüber. Unterschiedliche Eingangsvoraussetzungen der Studenten werden eher den Schulen angelastet. Sie führen in der Regel nicht zu differenzierten Lehrformen. Die Meinungen der Professoren sind im allgemeinen breit gestreut.

Im Planspiel hält der für die Übungen verantwortliche Professor die Einführung eines Übungsscheins für eine geeignete Maßnahme, die Studenten zu einer intensiven Auseinandersetzung mit dem Stoff der Vorlesung und der Übungen zu motivieren. Er will daher versuchen, diese Maßnahme durchzusetzen. Er beruft sich dabei auf die Freiheit der Forschung und Lehre (Art. 5, Abs. 3 GG; siehe auch HHG §11 (3)!). Im Fachbereichsrat bildet er mit 12 weiteren Kollegen die Gruppe der Professoren. Ein Teil seiner Kollegen teilt seine Auffassung zur Einführung eines Pflichten Scheines. Die Meinung der Übrigen bildet sich zum Teil erst während der Diskussion mit den anderen Gruppen und ist von deren Verhalten abhängig. Im Falle von simulierten Fachbereichsentscheidungen im Planspiel kann die Gruppe der Professoren auch uneinheitliche Voten abgeben.

### **Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter im FBR**

Die wissenschaftlichen Mitarbeiter führen einen großen Teil der Lehre (Praktika, Seminare und Übungen) durch. Mit den von ihnen betreuten Studenten stehen sie dabei in Kontakt. Die meisten wissenschaftlichen Mitarbeiter sind nur befristet eingestellt und arbeiten an ihrer Promotion. Neben ihrer Forschungsarbeit bleibt daher wenig Zeit und Interesse für die Vorbereitung und Durchführung ihrer Lehraufgaben. Einige wissenschaftliche Mitarbeiter sind aus diesem Grund an einer möglichst wenig zeitaufwendigen Lehre interessiert. Andere sind trotzdem bereit, sich in der Lehre stärker zu engagieren, da sie bessere Übungen machen wollen, als die, die sie selbst erlebt haben. Nur wenige wissenschaftliche Mitarbeiter unterstützen die Forderungen der Studenten auch gegen die Interessen der Professoren, viele neigen dazu, Konflikte mit den Professoren zu vermeiden, da sie sich von ihnen abhängig fühlen. Manche sind aus Überzeugung der Meinung, die Studenten zeigten nur deshalb schwache Übungleistungen, weil sie zu 'faul' seien und deshalb zur Arbeit gezwungen werden müßten.

Die Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiter im Fachbereichsrat holen im allgemeinen die Meinung ihrer Kollegen ein. Bei Entscheidungen im Fachbereichsrat spielt auch eine gewisse Gruppensolidarität mit den Studentenvertretern eine Rolle.

### **Gruppe der Studentenvertreter**

Die Studenten eines Fachbereiches bilden eine Fachschaft. Die Fachschaften sollen zur Förderung aller Studentenangelegenheiten beitragen. Der Fachschaftsrat Physik, das Organ der Fachschaft, besteht aus 5 Studenten, die in geheimer Wahl von allen Mitgliedern einer Fachschaft gewählt werden. Nach aussen tritt der Fachschaftsrat derzeit mit Flugblättern und Fachschaftsinfos auf. Gegebenenfalls werden Fachschaftsvollversammlungen organisiert.

Der Fachschaftsrat will keine Aktionen, die über die Köpfe der Kommilitonen hinweggehen, sondern die von ihnen getragen werden. Neben dem Fachschaftsrat gibt es (z.t. personengleich) Vertreter der Studenten im Fachbereichsrat.

Man kann davon ausgehen, daß diese bei einer Entscheidung im Fachbereichsrat die gleiche Meinung vertreten werden, wie sie auch im Fachschaftsrat gebildet wurde. Allerdings können größere Meinungsverschiedenheiten über die für erforderlich gehaltene Art des Vorgehens entstehen.

## Gruppe Dekan

Der Dekan eines Fachbereichs ist ein vom Fachbereichsrat gewählter Professor. Zur Lehre hat er daher ähnliche Vorstellungen wie seine Kollegen. In der Regel bemüht er sich um einen möglichst friedlichen Ausgang und um eine Einigung. Von ihm gehen deshalb häufig Kompromißvorschläge aus. Der Dekan kann Rechtsauskünfte beim Präsidenten einholen.

Als Leiter der Sitzungen des Fachbereichsrates ist er, sobald eines der Mitglieder dies wünscht, gezwungen, dieses Problem dem Fachbereichsrat zur Entscheidung vorzulegen. An einer Kampfabstimmung ist jedoch meist keine der Gruppen interessiert.

## Beschreibung der allgemeinen Ausgangslage

Der fiktive Konfliktfall, an dem sich das Planspiel entwickeln soll, ist die Einführung eines Pflichtenheftes im ersten Semester.

## Allgemeine Situation in der Vorlesung

Die Anfängervorlesungen in der Physik leiden unter einer allzu großen Stoffmenge. Speziell in der Physik-I-Vorlesung machen sich unterschiedliche Voraussetzungen der Hörer bemerkbar, insbesondere bei den mathematischen Kenntnissen. So kann oft nur ein kleiner Teil der Studenten der Vorlesung in ganzer Länge folgen, mit der Konsequenz, daß viele den Besuch der Vorlesung aufgeben. In manchen Vorlesungssemestern erhält man gar kein oder nur ein unbefriedigendes Skriptum, so daß die meisten Studenten die ihnen am wichtigsten erscheinenden Fakten und Erklärungen mitzuschreiben versuchen. Die Kriterien für die Wichtigkeit werden nicht vermittelt und fehlen ihnen daher meist.

## Allgemeine Situation in den Übungen

Während der Vorlesung ist es nicht möglich, offen gebliebene Fragen jedes Einzelnen zu behandeln. Diese Fragen sollten in den Übungen gestellt und gemeinsam besprochen werden. Die Studenten sind sich in der Regel aber nicht darüber im klaren, welche konkreten Punkte sie nicht verstanden haben. Deshalb fällt es ihnen schwer konkrete Fragen zu stellen. Außerdem können Fragen, die sich aus der Vorlesung ergeben, oft nicht geklärt werden weil die Übungsleiter die Vorlesung nicht besuchen und weil die Übungsstunden allzusehr auf das Lösen der gestellten Aufgaben, statt auf das Nacharbeiten und Verstehen der Vorlesung ausgerichtet sind. Hinzu kommt die Gruppengröße von 30–35 Studenten, die einen Rückzug in die Anonymität erlaubt. Ein Eingehen auf die Schwierigkeiten jedes einzelnen ist ebenfalls nicht möglich. Diese Situation führt dazu, daß in den Übungsstunden in erster Linie die Aufgaben von Studenten oder dem Übungsgruppenleiter in Form einer Minivorlesung vorgerechnet werden. Die Übungsaufgaben waren bisher freiwillig. Es gibt verschiedene Gründe, weshalb sie häufig von den Teilnehmern nicht gerechnet werden:

- Bei mangelnden Vorkenntnissen sind sie den Studenten zu schwer

- Die Studenten glauben, sich den Stoff nicht bereits im ersten Semester, sondern erst als Praktikums- oder Prüfungsvorbereitung aneignen zu müssen
- Die Arbeitsbelastung durch die übrigen Veranstaltungen ist so groß, daß für das Rechnen der Übungen keine Zeit mehr bleibt

Der Zeitaufwand für das Rechnen der Übungsaufgaben sowie für das Durcharbeiten des Vorlesungsstoffes ist, wenn er überhaupt geleistet wird, im Schnitt doppelt so groß wie der Zeitaufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen selbst.

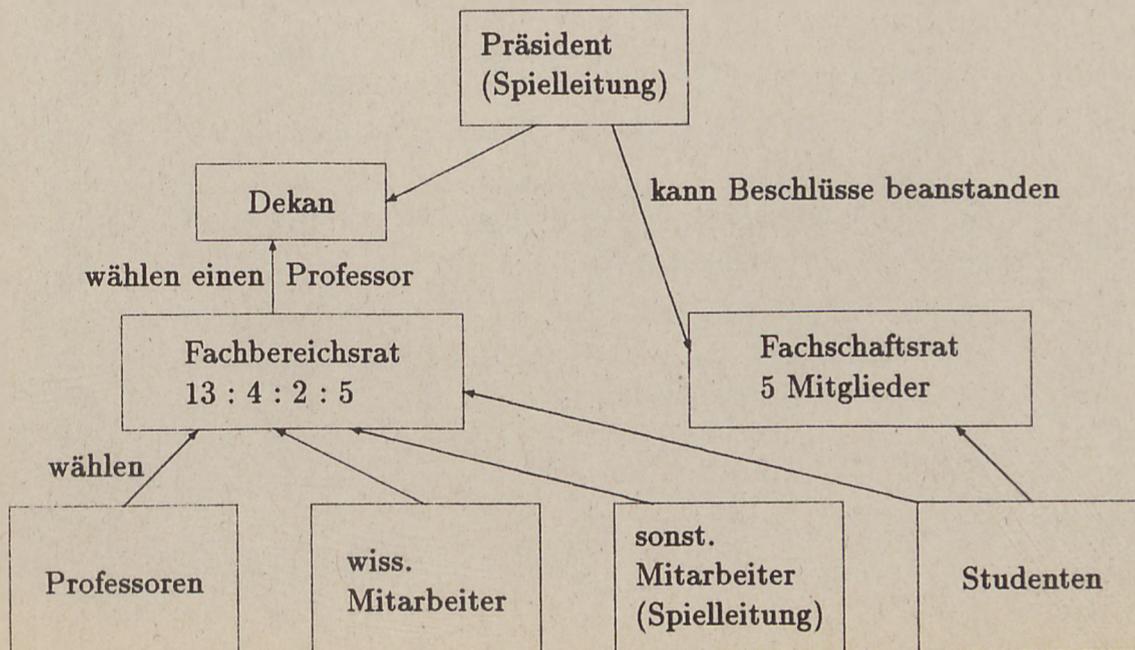
Am Ende des Semesters wurde bisher in den Übungen eine freiwillige Klausur geschrieben (Semestralklausur), die zur eigenen Überprüfung dienen sollte.

### Spezielle Ausgangslage für das Planspiel (FIKTIV)

Aufgrund von Sparmaßnahmen stehen für die Übungsgruppen weniger Übungsleiter zur Verfügung, so daß sich Übungsgruppen von etwa 40 Teilnehmern ergeben. In der Vorlesung wird vom Professor kein Skriptum herausgegeben, weil er die Studenten auf diese Weise zum Besuch seiner Vorlesung und einer intensiven Auseinandersetzung mit dem Vorlesungsstoff anhalten will.

Um die Beteiligung der Studenten an den Übungen zu erhöhen, wird ihnen in der ersten Übungsstunde des Semesters mitgeteilt, daß abweichend vom bisherigen Verfahren für die Übungen ein Übungsschein (Bescheinigung über Studienleistungen) eingeführt wird, der die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen ausweist. Die Übungsscheine seien Voraussetzung für die Zulassung zur Diplomvorprüfung. Die erfolgreiche Teilnahme wird bestätigt, wenn mindestens 50% der Übungsaufgaben richtig gerechnet wurde oder die Semestralklausur erfolgreich absolviert wird.

### Schema der relevanten Gremien



## Rechtliche Grundlagen für die Gruppen des Planspiels

Auszüge aus (HUG), [HHG] und {Satzung der Studentenschaft}

### 1. Erstsemester

- [62,2] Die Studentenschaft ist eine rechtsfähige Körperschaft des öffentlichen Rechts
- [10,1] Die Studenten sind verpflichtet, zur Erfüllung der Aufgaben der Hochschule beizutragen
- [10,3] haben sich so zu verhalten, daß niemand daran gehindert wird, seine Rechte und Pflichten wahrzunehmen

### 2. Fachschaftsrat

- [64,2] Der FSR soll zur Förderung aller Studienangelegenheiten beitragen
- {24,2} beruft die Vollversammlung ein
- [14,1] Mitglieder des FSR sind nicht an Weisungen und Aufträge gebunden
- [14,1] müssen zur Erfüllung der Aufgaben des FSR beitragen

### 3. Fachbereichsrat (Studenten, Profs, wiss. und sonst. Mitarbeiter)

- [14,1] Mitglieder des FBR sind nicht an Weisungen oder Aufträge gebunden
- [14,1] dürfen wegen ihrer Mitgliedschaft nicht benachteiligt werden
- [14,1] müssen zur Erfüllung der Aufgaben des FBR beitragen
- [13,1] Der FBR ist beschlußfähig mit der Hälfte der Mitglieder, wenn die Sitzung ordnungsgemäß einberufen wurde
- [13,2] Beschlüsse kommen mit der Mehrheit der Stimmen der Anwesenden zustande
- [13,5] Verfahren in Sitzungen sinngemäß nach Geschäftsordnung des Hessischen Landtages
- (9,1) Sitzungen sind öffentlich
- [9,3] jederzeit kann durch Beschluß die Öffentlichkeit ausgeschlossen werden
- [13,3] Neue Beratung in 2. Sitzung (1-3 Wochen nach 1. Sitzung) wenn eine Gruppe in Gesamtheit überstimmt wurde und mindestens die Hälfte der Gruppe anwesend war
- [14,2] Die sonst. Mitarbeiter haben Stimmrecht in Angelegenheiten der Forschung und Lehre, wenn sie dort tätig sind und über besondere Erfahrungen verfügen (Entscheidung Dekan)

### 4. Dekan

- (23,1) Vorsitzender des FBR
- (23,1) bereitet Beschlüsse vor
- (23,1) vollzieht Beschlüsse mit Hilfe des Pro- und Prädekans

- (23,1) kann vorläufige Maßnahmen treffen, wenn die Angelegenheit dringend ist und der FBR nicht sofort tagen kann. Die Mitglieder des FBR sind sofort zu unterrichten
- (23,1) entscheidet über die Verwendung der wiss. und sonst. Mitarbeiter, die nicht einer Arbeitsgruppe zugewiesen sind
- (23,3) wahrt die innere Ordnung, sorgt für die Erfüllung der Lehrverpflichtungen
- (9,4) hat das Hausrecht im Sitzungssaal
- (9,3) entscheidet über die Nichtöffentlichkeit der Abstimmung, nichtöffentlich zu tagen
- [14,2] entscheidet über Stimmrecht der sonst. Mitarbeiter in Angelegenheiten der Forschung und Lehre
- [14,3] entscheidet über die Themenzugehörigkeit einer Angelegenheit zu Forschung und Lehre (→ Stimmrecht der sonst. Mitarbeiter)

#### 5. Präsident

- (10,2) kann vorläufige Maßnahmen treffen, wenn die Angelegenheit dringend ist und der FBR nicht sofort tagen kann. Die Mitglieder des FBR sind sofort zu unterrichten
- (10,3) hat das Hausrecht an der gesamten Universität (Hochschule)
- (10,4) kann im FBR beraten und Anträge stellen, wird zu jeder Sitzung eingeladen
- (10,5) hat bei Rechtswidrigkeit eines Beschlusses diesen zu beanstanden und auf Abhilfe zu dringen
- (10,6) kann alle Beschlüsse beanstanden, deren Durchführung er nicht verantworten kann (→ neue Entscheidung oder zuständiger ständiger Ausschuß)

Andy



## Physiker(innen) im Beruf

Für viele von Euch Erstsemestern mag es seltsam erscheinen, auf die Berufsmöglichkeiten eines Physikers hingewiesen zu werden, noch bevor der "Ernst des Studiums" überhaupt begonnen hat. Wir wollen Euch mit unserer Veranstaltung die Vorstellung, was man als Physiker machen kann, erleichtern und Euch so zum Studium motivieren.

Auf dem Stundenplan habt Ihr sicher schon den TOP "Physiker/innen im Beruf" entdeckt. Zu dieser Veranstaltung haben wir eine Reihe von Physikern und eine Physikerin eingeladen, welche seit einiger Zeit in den unterschiedlichsten Berufszweigen tätig sind. Aufgeteilt in Kleingruppen, werdet Ihr Gelegenheit haben, drei der Gäste zu treffen, ihren Lebenslauf und ihren Berufsalltag in einem ca. zehnmütigen Vortrag kennenzulernen und ihnen Fragen aller Art zu stellen, die über das bis dahin Gesagte hinausgehen.

Dieses Jahr haben wir, wie oben schon erwähnt, auch eine Physikerin eingeladen, die ihr Studium und ihre Arbeit aus weiblicher Perspektive darlegen wird, was wahrscheinlich für die Erstsemesterinnen interessant sein wird (vielleicht auch für die männlichen Anfänger, die denken: "Was will denn eine Frau in der Physik, die ist doch viel zu doof!"). Ansonsten haben wir Angestellte der Industrie eingeladen, z.B. der Firmen Hoechst AG, Siemens AG, AEG, IBM, Physiker aus der Forschung (DESY Hamburg, GSI Darmstadt, KFA Jülich, Öko-Institut), aus der Dienstleistung (Patentanwaltbüro), aus dem Management der Lufthansa, und aus der Verwaltung (Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung). Bis zum Redaktionsschluß war leider noch nicht bekannt, welche Physiker zusagen würden.

Was viele von Euch bestimmt interessieren wird, ist die Arbeitsmarktlage der Physiker. Wir haben für Euch aktuelle Grafiken von März '88 abgedruckt, welche über Arbeitslosigkeit von Physikern Auskunft geben.

Im Allgemeinen läßt sich sagen, daß die Berufsaussichten für Physiker (zumindest im Moment) sehr gut sind und niemand Angst haben muß, 'auf arbeitslos' zu studieren. Das läßt sich an Abb.2 erkennen, zu berücksichtigen ist allerdings, daß die Vermittlungszeit, die sich als Quotient aus dem Volumen der Arbeitslosigkeit (arbeitslose Personen  $\times$  Jahre) und der Zahl der Absolventen darstellen, sich nicht nur auf Studienabsolventen beziehen, sondern auch auf Physiker mit Berufserfahrung (80%); daraus ergibt sich eine wesentlich kürzere Überbrückungszeit für Neuanfänger. Die Physiker schneiden in der Gruppe der Naturwissenschaftler hervorragend ab, in manchen Jahrgängen nur von den Mathematikern überboten. Die Lage auf dem Arbeitsmarkt ist 'nach wie vor unproblematisch' (Zentralstelle für Arbeitsvermittlung der Bundesanstalt für Arbeit). Physiker haben wegen ihrer grundlagenorientierten Ausbildung die Möglichkeit, in den unterschiedlichsten Bereichen zu arbeiten und haben aus dieser Sicht gesehen, immer ihren Markt.

Sowohl im Studium als auch bei der Berufsausübung ist es wichtig, selbstständig und eigenverantwortlich zu lernen und zu handeln. Dies ist auch in der Studiengestaltung des Fachbereichs Physik an der THD berücksichtigt, bei welcher, ganz im Gegenteil zu anderen Universitäten und Fachbereichen (z.B. den Ingenieuren) nur ein Praktikumsnachweis verlangt wird, ansonsten keinerlei Scheine im Grundstudium.

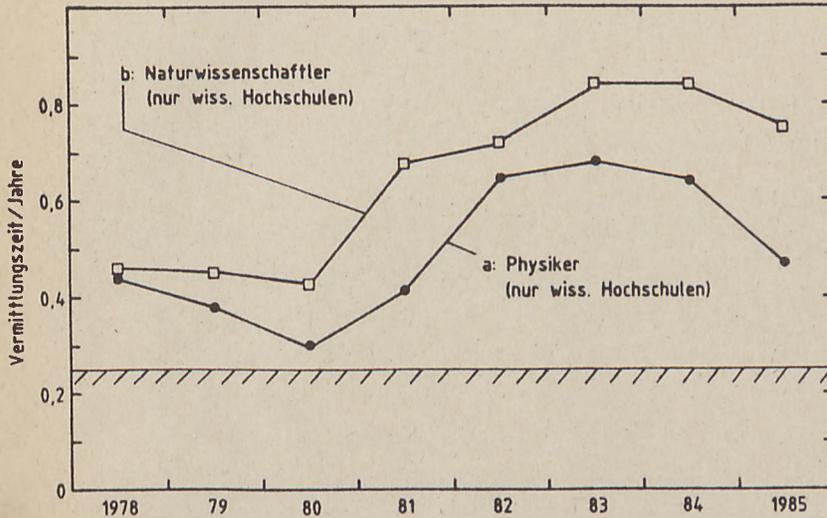
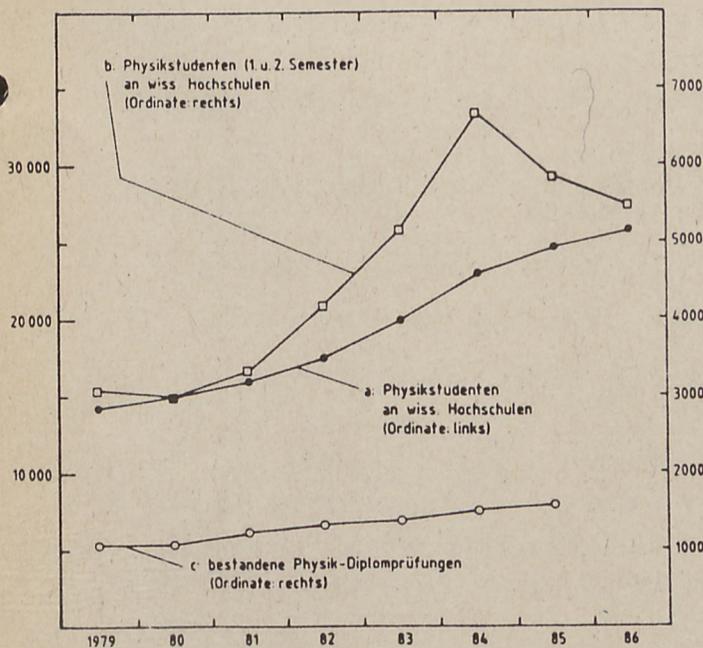


Abb. 2: Arbeitsmarktsituation, dargestellt als maximale Dauer der Arbeitslosigkeit für Absolventen. a: für Absolventen wiss. Studiengänge in Physik, b: für Absolventen der wichtigsten naturwiss. Studiengänge zusammengefasst.

Tabelle 1: Arbeitslose Physiker mit abgeschlossener wissenschaftlicher Hochschul- bzw. Fachhochschulausbildung (ohne Lehramt).

Jahrgang	wiss. Hochschulen	Fach-Hochschulen
1978	382	93
79	356	55
80	327	53
81	512	81
82	862	104
83	928	134
84	960	138
85	734	98
86	714	53

Bereich	Art der Tätigkeit	Status
Industrie	Forschung, Entwicklung	angestellt
	Planung, Produktion Vertrieb, Kundenberatung Dokumentation, Patente	
Öffentliche Forschungsinstitute Hochschulen	Forschung	angestellt oder beamtet
	Servicefunktionen	
Medizin	Mitarbeit in Krankenhäusern	angestellt oder beamtet
	Forschung	
Bundesanstalten, Behörden, Ministerien, TÜV	Prüfmethoden, Überwachung von Anlagen	angestellt oder beamtet
	Beratung	
	Forschungsmanagement	
	Verwaltungsaufgaben	
	Patentwesen	
Schulen	Lehrer an Gymnasien, Realschulen, Fachschulen	angestellt
Sonstiges	Fachpresse, Verlage, EDV	angestellt selbständig selbständig
	Firmeninhaber	
	Patentanwalt etc	



(Quellen: Physikalische Blätter Nr.44,1988, Abbildungen 1 und 2, Tabelle 1, Blätter zur Berufskunde, Physiker/in, S.8)

Corinne, Edmund und Jürgen



## Das Kolloquium am Freitagabend

Die letzte Veranstaltung der Orientierungswoche ist das Kolloquium, wo Prof. Dr. Rudolf Kippenhahn über das Wachstum und die Entwicklung der Sterne vortragen wird.

So ein Kolloquium findet jeden Freitag im Semester statt; dazu wird jeweils ein Professor einer anderen Uni oder ein Wissenschaftler aus der Industrie eingeladen, der dann über sein Forschungsgebiet spricht. In der Orientierungswoche gibt es immer einen besonders interessanten Vortrag, diesmal von Herrn Kippenhahn, den ich euch hier kurz vorstellen möchte:

Geboren wurde R. Kippenhahn am 24.5.1926 in Bähringen/Böhmen als Sohn eines Berufsschuldirektors. Zuerst studierte er Mathematik in Halle und Erlangen (1945–1951), wo er 1950 diplomierte. Nach seiner Promotion 1951 wechselte er in die Astronomie über und wurde Assistent in der Remeis-Sternwarte in Bamberg.

1955 heiratete er Johanna Rasper und ist heute Vater von drei Töchtern. Nach der Habilitation 1958 in Erlangen wurde er wissenschaftlicher Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts für Astrophysik in Garching bei München. 1965 stieg er zum Abteilungsleiter auf und nahm eine Professur für Astronomie und Astrophysik an der Uni-Sternwarte Göttingen an. Seit 1975 ist er Direktor des MPI in Garching und Honorarprofessor an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Rudolf Kippenhahn wurde mehrfach ausgezeichnet : 1973 mit der Carus-Medaille der Leopoldina, ein Jahr darauf mit dem Carus-Preis der Stadt Schweinfurt und vor zwei Jahren mit der Lorenz-Oken-Medaille.

Mit Claus Möllendorf veröffentlichte er 1975 das Buch *Elementare Plasmaphysik*, weil es nach ihrer Meinung 'keine wirklich einfache Einführung in die Plasmaphysik gibt'. Neben Beiträgen zu Sammelwerken wie *Landolt Börnstein* und *Methods in Computational Physics* hat er bis jetzt über 100 Aufsätze zu den Themen Sternaufbau, Veränderungen der Sterne und Plasmaphysik geschrieben und ist Mitherausgeber der Zeitschriften *astrophysics and space science* (seit '68) und *astronomy and astrophysics* (seit '69).

Seit 1980 hat Rudolf Kippenhahn drei populärwissenschaftliche Bücher geschrieben:

- *100 Milliarden Sonnen; Geburt, Leben und Tod der Sterne*
- *Licht vom Rande der Welt*
- *Unheimliche Welten : Planeten, Monde und Kometen*

In einer Kritik zum 2. Buch heißt es : "Ein Originalwerk aus der Feder eines Vollblut-Wissenschaftlers, dem die seltene Gabe verliehen ist, selbst komplizierte Sachverhalte mit brillianter Sprache so zu schildern, daß sich der Leser nach der Lektüre unwillkürlich fragt, was denn daran so kompliziert sein solle." (Hans-Ulrich Keller, Bild der Wissenschaft)

Am Freitag könnt Ihr Euch dieses Vergnügen geben; ich bin jetzt schon sehr gespannt auf diesen Vortrag.

Achim

## Die Fachschaftscrew

Damit ihr alle wisst, wer eigentlich zur Fachschaft gehört, stellen wir uns mal vor:



Abgebildet sind hinten (→): Andy Judt (Semester: 13), Corinne Röhl (3), Achim Philipp (13), Frank Grabenhorst (7) und Edmund Knoll (6);  
vorne sind es: Erich Böckstiegel (11), Ralf Salzgeber (5), Dorothea Eyerund (7) und Harald Gottschling (13).

Nachfolgend sind ein paar Fragen an die abgebildeten Personen und ihre Antworten abgedruckt:

▷ Wo möchtest Du leben ?

Achim: jedenfalls nicht im kalten Siegerland, wo ich geboren bin

Andy: Sonne, Sand, See und Action

Corinne: wo's schön warm ist

Edmund: mindestens 300 Tage Sonne im Jahr

Dorothea: am Meer irgendwo im Süden

Erich: weit weg

Frank: Südkalifornien

Harald: im Süden am Meer

Ralf: in der unberührten Natur



## ▷ Welche Fehler entschuldigst Du am ehesten ?

Achim: Anti-Knigge-Verhalten (ist sowieso kein Fehler)

Andy: Faulheit und Unpünktlichkeit

Corinne: Vergesslichkeit

Edmund: meine

Dorothea: das hängt von den jeweiligen Leuten ab

Erich: Faulheit

Frank: übermäßiges Trinken auf Parties

Harald: Faulheit

Ralf: angeborene Dummheit

## ▷ Dein liebster Romanheld ?

Achim: Marvin (Per Anhalter durch die Galaxis)

Andy: Ford Prefect (dto.)

Corinne: Oberst Aurliano Buendia, Obelix

Edmund: Donald Duck

Dorothea: Romane hab' ich noch nie gerne gelesen

Erich: Das Photon

Frank: Duncan Idaho (Der Wüstenplanet)

Harald: weiss nicht

Ralf: McMurphy (Einer flog über das Kuckucksnest)

## ▷ Deine Lieblingsgestalt in der Geschichte ?

Achim: ich

Andy: Geschichte, das ist vorbei ! Heute geht's ab

Corinne: Ödipus

Edmund: ich war immer eine Niete in Geschichte

Dorothea: hab' ich nicht

Erich: Alkibiades

Frank: Celsus und Porphyrios (2. und 3. Jahrhundert)

Harald: keine Ahnung

Ralf: Marco Polo

## ▷ Dein Lieblingsmaler ?

Achim: Lauterborn

Andy: Atari ST Neochrome

Corinne: Kandinsky, Picasso, Gosciny

Edmund: Magritte

Dorothea: Emil Nolde, Friedensreich Hundertwasser

Erich: Dali, Beuys, Brösel

Frank: Salvador Dali, Vincent van Gogh, Caspar David Friedrich

Harald: hab' ich keinen

Ralf: M. C. Escher

## ▷ Dein Lieblingskomponist ?

Achim: Roger Waters

Andy: auf die Musik kommt es an, nicht auf den Komponisten

Corinne: Annie Lennox

Edmund: Eduard Grieg

Dorothea: Gershwin, Mozart

Erich: Muddy Waters

Frank: Ludwig van Beethoven

Harald: Bach

Ralf: Alan Parson

## ▷ Deine Lieblingsbeschäftigung ?

Achim: na, was schon

Andy: kein Kommentar !

Corinne: Achim und Erich knutschen

Edmund: äh, ... (sag' ich nicht)

Dorothea: stricken und natürlich noch viel interessantere Dinge

Erich: ...

Frank: computern

Harald: Freizeit

Ralf: leben



▷ Dein Hauptcharakterzug ?

Achim: Ehrlichkeit zu mir und anderen, die mir wichtig sind

Andy: faul und unpünktlich

Corinne: 'menschliche Wärme' (Zitat Achim), 'Zärtlichkeit' (Zitat Erich)

Edmund: 'Genialität'

Dorothea: das können wohl andere besser beurteilen, nämlich mein Freund: 'zuhören können'

Erich: weiss ich nicht

Frank: Pünktlichkeit

Harald: Frech (manchmal)

Ralf: großes Maul

▷ Dein größter Fehler ?

Achim: gefährlichster Fehler: kleines Mißtrauen bestimmten Leuten gegenüber; ärgerlichster Fehler: Vergesslichkeit

Andy: Faulheit und Unpünktlichkeit

Corinne: Hysterie

Edmund: Unpünktlichkeit

Dorothea: auf Feten immer eine der Letzten zu sein und nicht loszukommen

Erich: Faulheit

Frank: übermäßiges Trinken auf Parties

Harald: Faulheit

Ralf: Ungeduld

▷ Was möchtest Du sein ?

Achim: glücklich

Andy: reich

Corinne: kein Abklatsch einer anderen Person

Edmund: Student mit Vordiplom

Dorothea: ich

Erich: Mensch

Frank: Das was ich bin

Harald: weiss nicht

Ralf: reicher Philosoph



## ▷ Deine Lieblingsfarbe ?

- Achim: braun (ein sehr unpolitisches)  
 Andy: schwarz, obwohl das eigentlich keine Farbe ist  
 Corinne: pink  
 Edmund: blau (ehrlich !)  
 Dorothea: kräftiges grün und weiß  
 Erich: 790 nm  
 Frank: Roastbeef-rosa  
 Harald: blau  
 Ralf: die Abwesenheit aller Farben: schwarz

## ▷ Deine Lieblingsmusik ?

- Achim: BAP, Dire Straits, Pink Floyd, ZZ Top  
 Andy: Rock und Blues  
 Corinne: alles was fetzt  
 Edmund: Peer Gynt  
 Dorothea: alles was ich als Musik bezeichnen würde  
 Erich: Blues  
 Frank: E: Symphonien von Beethoven; U: Genesis, FGTH, ABC, OMD,  
 ...  
 Harald: Rock  
 Ralf: Soundtracks

## ▷ Welche Reform bewunderst Du am meisten ?

- Achim: Bio Reform (besser als Butter)  
 Andy: Die geplante F-Praktikumsreform  
 Corinne: neuform Reform  
 Edmund: keine  
 Dorothea: keine  
 Erich: keine  
 Frank: keine  
 Harald: keine



- Ralf: wirkliche Reformen gibt es garnicht, denn es gibt nur längst überfällige Einsichten → Reformen sind ein Zeichen von Dummheit und somit nicht zu bewundern

▷ Was ist für Dich Physik ?

Achim: das Leben, das Universum und der ganze Rest ...

Andy: ein Buch mit sieben Siegeln

Corinne: der Versuch, die Umgebung zu erklären

Edmund: Naturerkenntnis

Dorothea: hoffentlich demnächst wieder die Möglichkeit, den Spieltrieb wie in der Schulphysik ausleben zu können

Erich: angewandter Spieltrieb

Frank: Die Grundlage aller Naturwissenschaften

Harald: Man muß alles mal selber ausprobieren und nachprüfen

Ralf: Die Suche nach dem Leben, dem Universum und dem ganzen Rest

▷ Warum bist Du in der Fachschaft ?

Achim: (um diese Fragen zu beantworten) Um an der Gestaltung des Studiums mitzuwirken (Stundenplan, Prüfungen, ...)

Andy: warum nicht ?

Corinne: weil's Spaß macht

Edmund: um meine Interessen (und die meiner Mitstudis) zu vertreten und um Leute kennenzulernen

Dorothea: Interesse

Erich: warum nicht ?

Frank: Spass am Organisieren, Erfahrungsaustausch mit anderen Semestern

Harald: Mitbestimmung der Studenten sichern, sehen was wo läuft im Fachbereich

Ralf: ist ganz lustig (zosch !)

zusammengestellt von Ralf



## Frauen in der Physik — gibt es die ?

Wenn man im Hörsaal die Blicke schweifen läßt, fällt sofort auf, daß nur sehr wenig Frauen den Weg hierher gefunden haben. Im Durchschnitt sind nur ca. 10% der Studienanfänger weiblichen Geschlechts, und es drängt sich die Frage auf: woran liegt das ?

Ist vielleicht die Erziehung daran schuld, daß kleine Mädchen normalerweise keinen Chemie- oder Physikbaukasten bekommen und so das Interesse daran gar nicht erst geweckt wird? Halten sich viele Frauen für zu dumm für die Physik, fehlt es einfach an Selbstbewußtsein ?

Betrachte ich mir die anderen Frauen, die an der THD studieren, fällt mir auf, daß ein Teil zielstrebig und ehrgeizig das Studium anpackt, sich von niemandem dazwischen reden läßt und selbstbewußt auf die Witzeleien der Männer reagiert. Ein weiterer Teil setzt auf den "Busenbonus" und hofft, damit das Studium möglichst reibungslos über die Bühne zu bringen oder sich wenigstens einen erfolgreichen Mann zu angeln.

Nun aber studieren auch noch Frauen an der THD, die anscheinend nicht damit fertig werden, sich unter so vielen Männern behaupten zu müssen. Manche von ihnen kann man dann im Frauenreferat treffen, wo Erfahrungen meist negativer Art mit Männern ausgetauscht werden. Frau erhofft sich Unterstützung von anderen Frauen, verkriecht sich da, wo es keine bösen Männer gibt, die die Frauen ja doch nur unterdrücken wollen, und trifft da auf solche, die die ganze Welt sowieso am liebsten männerfrei hätten. Selbstbewußtsein gibt es dort allerdings auch nicht zu kaufen, und ob diese Frauen dadurch, daß sie für angebliche Diskriminierung sensibilisiert werden, in die Lage versetzt werden, ihr Studium erfolgreich zu absolvieren und im Beruf zu bestehen, ist zumindestens fraglich.

Ich habe mich jedenfalls noch nie als Frau diskriminiert gefühlt, bei keiner Gelegenheit. Es gibt wohl einige, z.B. Übungsgruppenleiter, die man einfach nicht ernst nehmen kann und darf, doch die machen sich durch ihre Bemerkungen eher lächerlich, die große Mehrheit ist ganz in Ordnung.

Also laßt Euch nicht unterkriegen und viel Spaß,

Corinne



