

Sekretariat der Bufak Physik

R U N D S C H R E I B E N
an alle Physikfachschaften

6.4.1984

Liebe Fachschaftler,

der Termin für die nächste Bufak steht:
Do, 13.6.85 bis 17.6.85 an der TU München

Eine Einladung mit genauen Angaben wird noch verschickt.

Damit ein umfangreiches Angebot an Arbeitskreisen angeboten werden kann, bitte ich diejenigen, die Vorschläge machen wollen, diese uns zu schreiben. Wer einen Arbeitskreis leiten will, bitte ich, ein Paper zu erstellen, welches zusammen mit der Einladung verschickt werden soll, damit alle Teilnehmer besser vorbereitet sind und dadurch die Arbeit in den AGs effektiver gestaltet werden kann. Bitte schickt diese Unterlagen bis zum 1.5.85 an mich.

Bisher sind folgende AGs vorgeschlagen worden:

- Alternative Wissenschaftsmethodik (Jörg; Hannover)
- Computer (Ignatios; Bonn)
- Erstsemester (Lutz Betge, Bonn)
- Männergesprächskreis und/oder
Frauengesprächskreis und/oder Astrid; Konstanz
- Männer+Frauen Gesprächskreis Mark; Bonn

So, das wärs jetzt erst mal

Euer Reinhard

Sekretariat der Bufak Physik
c/o Reinhard Theis
Otto Suhr Str. 22-3/706
2900 Oldenburg



Liebe Fachschaften

...Es begab sich zu der Zeit, da die Bufak ins Land ziehen sollte, das ein Aufruf des VDS erging: "Ein jeder Student möge sich aufmachen am 15.6.1985 um gen Bonn zu eilen, wo sich die Mächtigen Dieses Landes gegen die Interessen ihrer Untertanen verschworen haben.."

So weit, so gut. Wir hier in München haben uns nach hin & her entschlossen aus Solidarität u.ä. den Termin für die Bufak um 2 Tage hinauszuschieben.

NEUER TERMIN FÜR DIE BUFAK IST

Sa. 15.6 - Mi 19.6

Auf diese Weise können vor allem die Nordlichter evtl. mit Demobussen nach Bonn und dann nach München weiter fahren. Die FS Bonn würde dabei als Koordination dienen. Falls ihr solches also vorhabt, setzt euch mit Bonn in Verbindung. Der neue Zeitrahmen sieht nun so aus:



Samstag 15.6: Abends Anreise; Pennplätze verteilen

Sonntag 16.6:

Arbeitskreise (soweit schon beschlossen

Montag 17.6:

es können/solltten noch welche kommen)

Dienstag 18.6:

Plenum (Berichte aus den einzelnen FS;
Diskussion über AKs..)

Mittwoch 19.6: Früh Schlußplenum; Abreise



Nachdem wir diesmal 1 Tag mehr Zeit haben (Montag ist Feiertag), besteht diesmal die Möglichkeit, wieder etwas mehr im Plenum zu machen.

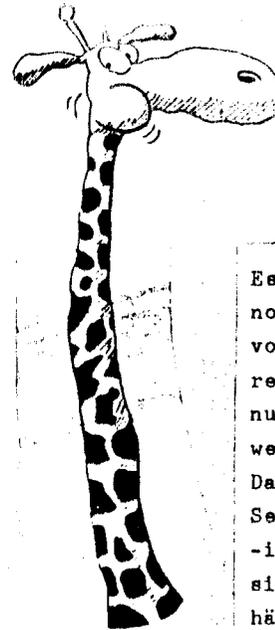
Anreise per Bahn

Vom Hauptbahnhof
mit der U8 Richtung Olympiazentrum
eine Station bis Königsplatz, siehe auch Plan 1
weiter nach Plan 1

Anreise per Auto und ähnliches

- i) Autobahn A9, aus Richtung Nürnberg, Würzburg
Autobahn bis zum Ende
Mittlerer Ring (Petuel Ring) Richtung Westen
2. große Kreuzung nach links abbiegen auf Belgraderstr.
der Hauptverkehrsrichtung (Belgraderstr., Barerstr.) folgen
bis zum Obelisken (Kreisverkehr)
dann zweimal rechts abbiegen, siehe auch Pläne 1 und 2
- ii) Autobahn A8, aus Richtung Stuttgart
Autobahn bis zum Ende
Verdistr. Richtung Osten
geht über in Arnulfstr., siehe Plan 2
Arnulfstr. endet am Hauptbahnhof, weiter siehe Plan 1

vergess' Schlafsack nicht !!



Es wäre schön, javielmehr sogar dringend
notwendig, wenn ihr euch dazu auch schon
vorher Gedanken macht (z.B. wie wir er-
reichen können, daß sich die Bufak nicht
nur auf ein Wochenende und die dort an-
wesenden Personen und AKs beschränkt.)
Das riecht zwar schwer nach Grundsatz,
Selbstverständnis, etc, etc, etc, ppp...
-ich fänd's aber trotzdem ganz gut. Wer
sich in dieser Richtung aus dem Fenster
hängen will, der möge dies auf jeden Fall
tun. Es besteht auf jeden Fall noch Zeit
und Raum, für Beiträge zum Plenum und
für AKs (wie sollte es auch anders sein).



So, jetzt gibts noch ein wenig Org.kram:

Falls ihr Rückfragen, oder sonstige Probleme (möglichst nur
weltliche...) Könnt ihr uns in München erreichen:



FS MATH/PHYS/INFO
Studentenvertretung der TU München
Arcisstr 19
8000 München 2
Tel 089/21052997

Am Dienstag von 10-11 Uhr und Donnerstag von 13-14 Uhr
ist auf jeden Fall jemand da, der sich auskennt (Ralf oder
Martin verlangen)

Als letztes und leidigste noch die Finanzen: Der Teilnehmer
beitrag beträgt Dm 35,- pro Kopf.

Alsdann tschö mit ö
tschau mit au
auf Wiedersehn mit iedersehn

MARTIN



BUNDESFACHTAGUNG PHYSIK



vds - Fachtagung Physik

c/o Fachschaft Physik
Universität Karlsruhe (TH)

Kaiserstr. 12 7500 Karlsruhe 1

Tel.: 0721/608-2078

PROTOKOLLE DER BUFAK VOM 2.7. BIS 4.7.82 IN MÜNCHEN

Leider ist diese Sammlung noch nicht vollständig. Von einigen Arbeitskreisen stehen die Protokolle noch aus. Da die nächste Bufak jedoch bald stattfinden wird, haben wir uns entschlossen, die Protokolle soweit sie uns vorliegen, zusammenzustellen. Die Protokolle dienen auch dazu, daß die Arbeit auf der Bufak kontinuierlicher als bisher gemacht werden kann. Dazu müßt Ihr die Protokolle lesen; dann könnt Ihr nämlich dort weiterdiskutieren, wo Ihr beim letzten Mal aufgehört habt.

FS Physik Karlsruhe
Sekretariat der Bufak

INHALT:

Protokoll über den Ablauf der Bufak in München	2
Kurzberichte aus den Fachschaften	4
Teilnehmerliste	9
AK Studienreform	10
AK Didaktik der FS Physik der Uni Tübingen	11
Flugblatt des Arbeitskreis Didaktik Tübingen	18
AK Studentische Interessenvertretung	21
AK Ökologie und Frieden	23
Wissenschaftler für den Frieden (aus "Wechselwirkung")	27
Aufruf an alle Rüstungsarbeitskreise (ein Brief von Klaus Gütter, Würzburg)	28
AK Uniportrait - Fragebogen	30

Ablauf der 6. VDS - Bundesfachtagung Physik
in München vom 2.7.1982 bis 4.7.1982

Nachdem die geschäftsführende FS Hannover die BuFaK abgesagt hatte, entschlossen wir (FS Math/Phys/Info der TUM) uns als Sekretariatsfachschaft kurzfristig, doch noch eine BuFaK in München auszurichten. Dies brachte es zusammen mit Personalmangel und der in Bayern allgemein eingeschränkten Handlungsfähigkeit der Fachschaften (Raumbeschaffung!) mit sich, daß mehr als einmal improvisiert werden mußte.

Der Ablauf der BuFaK folgte im wesentlichen dem Tagesordnungsvorschlag, der der Einladung beigelegt war. Am Freitag und Samstag konnten wir 39 Teilnehmer von 16 Fachschaften begrüßen (siehe auch Teilnehmerliste). Am Samstag und Sonntag war vor Beginn des Programms beim gemeinsamen Frühstück Gelegenheit zu informellem Gedanken- und Erfahrungsaustausch gegeben.

Der Samstag

begann (unter etwas beengten Verhältnissen) mit einer Plenumsveranstaltung, auf der zunächst die Fachschaften kurz über ihre wichtigsten aktuellen Probleme und Aktivitäten berichteten (s.u.) Daran schloß sich eine Diskussion über die zukünftige Organisation der BuFaK an, da nun schon zum zweiten Mal die BuFaK nicht am vorgesehenen Ort stattfinden konnte. Erwogen wurden dabei eine Neuverteilung der Aufgaben von geschäftsführender und Sekretariatsfachschaft sowie ein anderer Veranstaltungsrhythmus (jährlich statt halbjährlich). Es erschien wünschenswert, immer ein Jahr im voraus planen zu können. Die genaue Ausarbeitung dieser Fragen wurde an einen eigenen Arbeitskreis übertragen.

Es bildeten sich folgende Arbeitskreise, die nach dem Mittagessen die Arbeit aufnahmen:

- Lehrerausbildung
- Stellenstreichungen
- Studentische Interessenvertretung
- Studienreform
- Berufsperspektiven
- Uni-Portrait
- Ökologie
- BuFaK

Am Sonntag

folgte auf die abschließenden Sitzungen der Arbeitskreise (Ergebnisse siehe einzelne Berichte) das Abschlußplenum mit der Wahl des neuen Sekretariats und der neuen geschäftsführenden Fachschaft.

Als neue Sekretariatsfachschaft wurde die

FS Karlsruhe

und als geschäftsführende Fachschaft die

FS Stuttgart

gewählt. Die drei Einzelpersonen des Sekretariats sind:

Stefan Söldner-Rembold	Johannes Schubert	Klaus Gütter
Wegelerstr. 10	Wulfilastr. 9	Schiestlstr. 4
<u>5300 Bonn 1</u>	<u>7000 Stuttgart 50</u>	<u>8700 Würzburg</u>
		Tel. 0931-283219

Die nächste BuFaK Physik soll ca. 14 Tage vor Weihnachten stattfinden. Die FS Münster prüft, ob sie die 8. BuFaK im Sommersemester 1983 ausrichten kann.

Die Koordination und thematische Betreuung der

Arbeitskreise übernehmen die Fachschaften

Frieden	Würzburg
Uni-Portrait	Stuttgart
Studienreform	Tübingen
Lehrerausbildung	Kaiserslautern
Stellenstreichungen	Bonn
(Finanzen)	

Kurzberichte aus den Fachschaften

Aachen:

- Sch($\frac{m}{w}$)ier-Plan: 30% Kürzung bei der Physik, Strukturausschuß eliminiert die PH; Proteste der Studenten wirkungslos.
- 2. Teil des Anfängerpraktikums als Projektpraktikum, aber: Profs wählen die "Elite" nach Kolloquium aus. Hoher Arbeitsaufwand führt dazu, daß die Teilnehmer die Lust daran verlieren.
- OE mit ca. 50% Beteiligung
- Spende für einen Krankenwagen für Beirut

Bielefeld:

- Demo gegen Sch($\frac{m}{w}$)ier-Plan zusammen mit akademischem Mittelbau, uniweite Unterschriftenaktion
- Neue DPO: 11 Semester Regelstudienzeit; DVP: 9 mündliche Prüfungen (3 Mathe, 6 Physik), die blockweise (innerhalb von 4 Wochen) oder studienbegleitend abgelegt werden können. Scheine werden nur für das Praktikum verlangt
- OE: 3 Tage + Wochenende (unbezahlt): 85 von 88 Anfängern waren da; FS-Mitarbeit schwach ("Ich habe keine Probleme")
- Gewichtung des F-Praktikums

Bonn:

- Keine Klausuren mehr im 1. Semester als Erfolg eines Klausurstreiks. Argument: Die Vorbildung der Studienanfänger ist zu unterschiedlich. Statt dessen: Betreuung, nach 2 Monaten Feedback
- Sch($\frac{m}{w}$)ier-Plan: 30% Kürzungen würden das Aus für die Astronomie bedeuten. Unterschriftenaktion dagegen: 500 Unterschriften. Die anfängliche Unterstützung der Professoren bröckelte nach der Genehmigung von Sachmitteln ab; man erhofft sich von der Leisetreterei, daß die Kürzungen nur 7% betragen werden
- "ewige Krankheit" A-Praktikum: 22 Versuche in einem Semester zusammen mit der theoretischen Mechanik, dagegen 1./2. Semester ohne praktische Orientierung.
- Rechter AStA: neue Wahlordnung

Clausthal:

- Service (Prüfungsprotokolle)
- Anfängervorlesung: Mathematik für Physiker
- Erstsemester-Betreuung
- Problem auch hier: Mittelkürzungen und Stellenstreichungen

Darmstadt:

- AK Neue Grundlagen der FS-Arbeit (neue Leute)
- OE: eine Woche mit ca. 15 Tutoren von der Fachschaft durchgeführt (ca. 3000.- DM Bezahlung als Hilfskräfte)
- vom KuMi werden an der THD 15 Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter gestrichen (Physik stark betroffen). Geplant ist, 30 halbe Stellen einzuziehen (→ volle Arbeit für halben Lohn)
- Aufwertung der Theorie im Hauptstudium
- Lernzentrum Physik angestrebt, Gruppenarbeit initiieren

Hannover:

- Aktionen gegen die IDEE - Militärelektronik-Messe. Erfolg: wahrscheinlich keine weitere solche Veranstaltung in der BRD
- AG Verantwortung des Naturwissenschaftlers geplant; Wissenschaftskritik; Podiumsdiskussion dazu
- neue PO: Scheine zur DVP nötig

Kaiserslautern:

- bis September: neue Satzung zur Anpassung ans HRG muß dem KuMi vorgelegt werden → 50% Wahlbeteiligung nötig
- Lehrerausbildung: 3 Fächer im Grundstudium vorgeschrieben, aber keine Lehrbefugnis für das dritte Fach
- Lehrer sollen - später bundesweit - in "Wehrkunde" ausgebildet werden
- Rüstung: Profs haben neutrale Haltung, Nato-Vertrauen; Interview dazu in der Fachschaftszeitung
- OE kann vorerst nicht durchgeführt werden
- Vorlesung über Wissenschaft und Gesellschaft

Karlsruhe:

- Gemeinsame Aktion mit Profs gegen Mittelstreichungen (die hier nicht so arg ausfallen); Resolution gegen Stellenstop
- Die Einrichtung einer Kaffecke im FS-Raum führt zu mehr Kontakt der Studenten untereinander
- OE: eine Woche, Tutoren werden pädagogisch geschult; Bezahlung: 3000.- DM Tutorengelder, die die FS-Kasse füllen.

Kassel:

- Stellenbesetzungsstop
- bis 1.10.82 muß eine neu auszuarbeitende PO die bisher provisorisch gültige der Marburger Uni ersetzen.
- kleiner Fachbereich: 130 Studierende

Köln:

- Projektlabor als Alternative zum A-Praktikum (ca. 1/5 nimmt daran teil); bisher Optik, ED; soll jetzt auf andere Institute ausgeweitet werden. Schwieriger Umgang mit den Profs, die sich z. T. auf den Schlipps getreten fühlen; Problem: die Kontinuität ist unterbrochen.
- Sch_w^mier-Plan: keine einheitliche Haltung der Profs, daher nur geringer Widerstand; keine Kooperation mit den Studenten. Assistenten aktiv. Trotz Aktionen der FS ist die Studentenschaft passiv
- Studenten sollen in die Prüfungsausschüsse
- Energiefragen-AG: Strahlungsmessungen, Biogas, Energieseminar (in Kernphysik) von Profs durchgeführt

München (Ludwigs-Maximilians-Universität LMU):

- noch keine Regelstudienzeit in der DPO, da es gelungen ist, die Profs zum Nichtstun zu überreden. Das Verhalten des nächsten Fachbereichsrates ist noch ungewiß.
- Studenten sollen in die Prüfungsausschüsse
- Das Energieseminar untersucht das Konzept für die Energieversorgung der Stadt München

München (TU):

- Auf Betreiben des AK VIPS (Verbesserungen im Physikstudium) wird im WS 82/83 als Alternative zum 2. Teil des A-Praktikums ein Projektpraktikum angeboten, das im SS 82 in einem Proseminar (Beteiligung ca. 30 Leute) vorbereitet wird

- 3-tägige MOE für ca. 750 Studienanfänger (davon ca. 250-300 Physiker, der Rest Mathematiker und Informatiker) wird vorbereitet
- Nach längerer Pause wird seit Februar wieder eine Fachschaftszeitung herausgegeben. Die Beteiligung der Physiker könnte besser sein
- eine neue DPO bringt leichte Verbesserungen bei den Wiederholungsmöglichkeiten der Vordiplomprüfungen
- daneben Service: KDV- und Bafög-Beratung, Skripten, Musterlösungen, Prüfungsprotokolle etc.

Münster:

- FSV-Neuwahl über Miniparlament
- Sch_w^mier-Plan: Physik/Mathe von 25%-30% Kürzung bedroht; Stellenbesetzungsstop; → Flugblattaktion gemeinsam mit Profs und wissenschaftlichen Mitarbeitern
- Unterstützung des Forums "Naturwissenschaftler für den Frieden"
- Projektlabor anstelle des 2. Anfängerpraktikums: 3 Gruppen mit ca. 18 Leuten
- FS-Zeitung "Hohlspiegel": Austausch mit anderen FSen erwünscht!
- Für die Fortführung und Aktualisierung der Berufsperspektiven-Broschüre werden dringend aktive Interessenten gesucht, sonst ist sie gestorben

Regensburg:

- AK + BI: Kernenergie (WAA, Zwischenlager)
- Semestereinführungsveranstaltung/Erstsemesterinfo

Stuttgart:

- Sparmaßnahme: Gruppenübungen → Vortragsübungen
- DVP- Anmeldung: 1 Schein erforderlich; mehr Vielfalt: Biophysik, Philosophie von FS angekurbelt
- AK's: Erstsemester, geplant: Berufsperspektiven, Uni-Portrait

Tübingen:

- AK Didaktik → Grundstudium reformieren (Praktikum)
- AK Kriegsforschung: Schwarze Liste von Profs, die Nato-Gelder beziehen; Eindringen der Rüstung in die zivile Forschung

Würzburg:

- Bezug Physik -Gesellschaft; dazu Briefe an Profs → schwache Reaktion; im WS geplant: Seminar zu diesem Thema (von der FS)
- AK Naturwissenschaft und Rüstung: Informationsaustausch und Koordination zwischen den Gruppen an den einzelnen Unis angestrebt

Teilnehmerliste

Fachschaft Mathe-Physik-Informatik
TH Aachen
Templergraben 55

5100 AACHEN

Aachen:	Uwe Böttcher Thomas Müller	Fachschaft Physik Universitätsstr. 25	Tel.: 0241/60765 (privat)
Bielefeld:	Gerhard Hilgers Andreas Mauk	4800 BIELEFELD Tel.: 0521/106-5257	Fachschaft Physik Universität Bonn Wegelerstr. 10
Bonn:	Leo Klimek Ralf Künkel Stefan Söldner-Rembold	Fachschaft Mathe-Physik TU Clausthal c/o AstA Silberstr. 1	5300 BONN 1 tel.: 0228/732788
Clausthal:	Achim Kölling Jutta Lüttmer-Strathmann Klaus Müller Wolfgang Pätzelt Hanns Thümmel	3392 Clausthal Tel.: 05323/722256	Fachschaft Physik TH Darmstadt Hochschulstr. 1
Darmstadt:	Hans Friedrich Kammer Klaus Schlemper Udo Schmitt Eckhard Wuht	6100 DARMSTADT Tel.: 06131/162217 (AstA der TH)	Fachschaft mathe/Physik c/o AstA Universität Hannover Welfengarten 1
Hannover:	Erik Bochmann Gerold Bigorajski	3000 HANNOVER 1	Fachschaft Physik Erwin Schroedinger Strasse Bau 46/506
Kaiserslautern:	Gerhard Keller Arnd Kornberger	Fachschaft Physik Universität Karlsruhe Kaiserstr. 12	6750 KAISERSLAUTERN
Karlsruhe:	Michael Dürrieler Ralf Krug	7500 KARLSRUHE 1 Tel.: 0721/608-2078	Fachschaft Physik c/o AstA der GHS Kassel Wilhelmshoher Allee 73
Kassel:	Oliver Führer Erich Gülzow Rainer Lohmann	Fachschaftsausschuss Physik Universität Koeln II. Physikalisches Institut Zweipficherstr. 77	3500 KASSEL
Köln:	Armin Gladys Helmut Wolters	Privat: Helmut Wolters 0221/413465 Armin Gladys 0221/266110	
München (LMU):	Franz Kössinger	Fachschaft Mathe/Physik Ludwigs-Maximilians-Universität Theresienstr. 37 Raum E 11	
München (TU):	Leo Reindl Georg Jekutsch Eva Stangl Claus-Peter Heidmann Birgit Weisel Manfred Rose	Fachschaft Mathe/Physik Technische Universität Arcisstr. 19 8000 MUENCHEN 2	
Münster:	Ulrich Giesen Wilfried Meierkorb	Fachschaftsvertretung Physik an der W Institut fuer Kernphysik Domagkstr. 71	
Regensburg:	Norbert Kaiser Franz Melcher Erwin Wagner	Fachschaft Physik Universität Regensburg Universitätsstr. 31 8400 REGENSBURG Tel.: 0251/834985	
Stuttgart:	Günther Häberlein René Koch Johannes Schubert	Fachschaft Physik Hoersaalzentrum Raum B E 10 Auf der Morgenstelle 7000 STUTTGART 80	
Tübingen:	Fridolin Isbert Ursula Wagner	7400 TUEBINGEN	Tel.: 0714/75-4821
Würzburg:	Klaus Gütter	Fachschaft Physik Physikalisches Institut Am Hubland 8700 WUERZBURG	

AK STUDIENREFORM

anwesend waren leute aus darmstadt, bielefeld, tübingen, münchen (uni) und stuttgart. da aber das oldenburger protokoll nicht anwesend war, verlief die diskussion konfus und ohne richtiges ergebnis. für die nächste bufak sollten sich die leute, die sich entscheiden, in diese arbeitsgruppe zu gehen, das thema in den vorigen protokollen durchlesen, da steht wahrscheinlich mehr drin.

wir versuchten so vorzugehen, daß wir uns zuerst die ziele des studiums überlegten, woraus wir die inhalte und dann die methoden folgerten.

ziele:

oberstes ziel ist, daß die studierten dem wohl der gesellschaft dienen, daraus leiten wir folgende ziele her:

- kritik: / gegenüber der wissenschaft, theorien sollen in frage gestellt werden,
- verantwortungsbewußtsein, so daß man sich über die verwertung der forschungsergebnisse im klaren ist.
- erfinden von neuen, nützlichen sachen, wozu gehört: / phantasie und die fähigkeit, nicht in vorgeschriebenen bahnen zu denken,
- / zurandekommen mit problemen abseits der norm (das erwartet auch die industrie),
- / praxisbezug, kein knopfdruck sondern projektpraktikum, was rauskommen sollte ist praktische erfahrung und wissen mit anwendung,
- / zusammenschaffen können.

inhalte, methodik:

wir stritten uns zuerst über mathe. ein vorschlag wäre, zuerst 2 semester mathe zu machen und dann erst physik. der nachteil davon ist, daß dann der bezug zur physik fehlt, was viele leute vom studium abhalten wird, die noch lange nicht ungeeignet für physik sind.

ein zweiter vorschlag war, die mathe auf die physik anwendungsbezogen zu lernen, was mathematische theorien nicht unbedingt ausschließen müsse. angeblich sei das aber zu zeitaufwendig und gleichzeitig nicht durchführbar.

bei mathe sei das problem des beibringens wichtiger als die frage des zeitpunkts. da sie von mathematikern gelesen wird, ist sie meist zu aufgehoben. es sei besser, wichtige mathevorlesungen von physikern zu hören, und zusätzlich eine mathevorlesung für mathematiker.

gegen das fischer modell (herausgeben eines skripts, statt vorlesung fragestunde, übungsgruppen) war einzuwenden, daß das die studenten von der schule her nicht gewohnt seien, außerdem hätten sie nicht die gleichen vorrausset-

zungen. zu der gewöhnung ist einzuwenden, daß so eine unterrichtsform in tübingen schon ausprobiert wurde, die studenten waren in der methodik deutlich besser als "normal" unterrichtete; zu ungleichen vorraussetzungen ist zu sagen, daß diese in einer übungsgruppe mit arbeitsgruppen und einem assi, der einzelne leute individuell fördern kann, schneller aufgehoben werden.

wir unterhielten uns dann über prüfungen, wo wir ebenfalls keine einigung fanden.

eine gruppe kritisierte prüfungen überhaupt, weil sie einen den spaß nehmen, und meistens kreative leute veranlassen, das studium abbrechen. physikstudenten braucht man nicht zwingen, was zu lernen, da physik als ein schwieriges studium gilt, das man sowieso nur tut, wenn man sich schlau genug fühlt und motiviert ist. Außerdem lernt man dadurch nur, um klausuren zu bestehen, und nicht, um die sache zu verstehen. für die industrie allerdings ist diese ausbildung optimal, da sie physiker, die nichts anderes denken können, gut verwerten kann.

eine andere gruppe war nicht gegen prüfungen im prinzip, meinte aber, man müsse sie abändern. sie sollten das verständnis abfragen, und das studium sollte auch mehr auf verständnis ausgerichtet sein, da sonst die prüfung in die hose ginge. prüfungen sollten nicht dazu da sein, eine gewisse anzahl von leuten auszulesen, sondern interesselose und solche, die für physik nicht begabt sind, sollten sich dessen bewußt werden. ohne diese auslese sei der titel nichts mehr wert. es sollte prinzipiell kein nachteil sein, kritik zu äußern, die schwierigkeit ist, daß die profs angst haben, von studenten ohne diplom kritisiert zu werden.

anschließend diskutierten wir über physikalische theorien. die zu erkennen, kommt beim studium, außer bei dem in bielefeld, viel zu kurz. man lernt nicht, welche prinzipien hinter welchen modellen stecken oder wie man darauf kommt. die modelle werden oft als realität angesehen und den studenten so beigebracht. die theorien hinter den modellen aber, und die prinzipien, nach denen sie zusammenhängen, sind die grundlagen der physik, und über die erfährt man nichts.

verbesserungsvorschläge:

bei studienreformen von den studenten aus ist es wichtig, ein klares, fertiges konzept hinzulegen, weil die profs sich kaum die mühe machen, konzepte zu überlegen. viele aktive studenten können die assis hinter sich bringen, die die profs überreden können. der einwand dagegen war, daß die studenten zu schlaff seien, und daher könnten reformen nur von den profs kommen.

konkret ist ein projektpraktikum eine erstrebenswerte sache. es werde wohl nicht durchführbar sein, angeblich weil assis selbst so einen versuch wie über umweltverschmutzung nicht interessant fänden.

der sinn, sich reformen zu überlegen, ist aber nicht nur, konkrete dinge zu erreichen, sondern,

daß sich die studenten gedanken über das studium machen und nicht alles hinnehmen.

auf alle fälle ist es produktiv, in die studienreformgruppe zu gehen, wenn man mit dem studium, so wie es ist, einverstanden ist. ansonsten finde ich die methodik, immer am machbaren hängen zu bleiben, um zu zeigen, daß nichts neues kommt, geradezu genial.

bei uns in tübingen existiert schon seit langem ein didaktik-ak. hier sind einige materialien

zur studienreform aus einem \ddot{u} -artikel (so heißt unsere zeitung) und aus einem flugblatt für eine podiumsdiskussion.

Die Leere der ^(h) Lehrveranstaltungen

(könnte material für die nächste bufaK sein)

Das einzige didaktische Modell, das in den letzten Jahren bei uns am Fachbereich lief, war das Projekt CUS (Computerunterstützte Simulation). Dabei wurde versucht, einige der grundlegenden Aussagen der Quantenmechanik anhand von Beispielen auf dem Computer zu simulieren. Dieses Projekt wurde aus verschiedenen Gründen vom Fachbereich fallengelassen. Der Hauptgrund: zu teuer und dabei ^x ineffektiv. 'Böse Zungen' behaupteten jedoch auch: die Prof's wollen jegliche Diskussion zu didaktischen Fragen vermeiden.
x angeblich

Beim Ende dieser Diskussionsveranstaltung über das Ende des Projekt's "CUS", die im SS 79 stattfand, bekennnten allerdings auch einige der anwesenden Prof's, insbesondere auch der damalige Dekan, Herr Kauder, daß die Wissensvermittlung tatsächlich ein Problem sei und er forderte die Prof's auf, sich mit der Didaktik ernsthaft auseinanderzusetzen.

Am Ende dieser Veranstaltung gründete sich dann der AK "Hochschuldidaktik", mit der Absicht:

- 1.) die Kritik an den bestehenden Lehrveranstaltungen zu konkretisieren
- 2.) Verbesserungsvorschläge zu machen
- 3.) Einige Didaktische Alternativmodelle zu diskutieren, bekanntzumachen und ggf. zu kritisieren
- 4.) eine weitere Diskussionsveranstaltung zum Thema 'Lehren und Lernen' zu planen
- 5.) vielleicht grundsätzlichere Kritik am bestehenden Lehrbetrieb vorzubringen

Zunächst versuchen wir die Hauptprobleme der in unserer Fachüblichen Lernsituation zu schildern. (Danach folgen einige Gedanken zu den Bedingungen des Lernens) und eine Zusammenstellung von Kriterien für eine "gute" Lehrveranstaltung. Anschließend folgen einige Verbesserungsvorschläge für die bestehenden Lehrveranstaltungen und zum Schluß besprechen wir noch 2 didaktische Alternativmodelle.

Problem "Vorlesungen"

* nicht im BuFaK-Protokoll

Die anfangs erwähnte Problematik der Vorlesungen ist wohl hauptsächlich darin begründet, daß diese meist zu schnell ablaufen und eine reine Einwegkommunikation darstellen. Nur selten kann man seine Aufmerksamkeit 1 oder 2 Stunden ununterbrochen auf das Vortragene oder Angeschriebene richten.

Beim Lesen eines Buches muß man z.B. auch oft einige Stellen mehrmals lesen und eine Weile überdenken, bevor man verstanden hat und sinnvoll weiterlesen kann. Entsprechend müßte es auch in der Vorles. möglich sein, das Gehörte zu überdenken und in Beziehung zudem, was man schon weiß, zu setzen. Macht man das aber wirklich, so rauscht das Folgende an einem vorbei (sollte man sich also das Denken abgewöhnen?). Es ist auch so gut wie unmöglich, eine Frage zu formulieren und sie zum richtigen Zeitpunkt einzubringen. Hat man etwas nicht verstanden, meint man meistens, halt gerade nicht richtig aufgepaßt zu haben und die meisten trau-

en sich deshalb nicht zu fragen. In Mathe- und Physikvorlesungen hat das besonders schlimme Folgen, weil hier - mehr als in anderen Fächern - alles aufeinander aufbaut.

Außerdem lassen Vorlesungen kaum zu, auf Grundlagenfragen tiefer einzugehen. Sie sind immer auf ein bestimmtes, durchzuziehendes Pensum festgelegt. So wird nicht kritisches Denken - sowohl im Hinblick auf Voraussetzungen als auch im Hinblick auf mögliche Anwendungen - sondern unkritisches Schlucken bei den Studenten gefördert.

Andererseits erheben diese Wissenschaften den Anspruch exakt zu sein und nachprüf- bare Aussagen zu machen. Dabei gehen in die Aussagen immer bestimmte, nicht un- wesentliche Voraussetzungen ein, die aber wichtig für das Verständnis sind. Fehlende Möglichkeiten darüber zu reflektieren fördern die Erziehung zur Experten- läufigkeit selbst im eigenen Fach.

Daß dann "wissenschaftliche Gutachten" über Risiken für die Bevölkerung durch den Betrieb von Kernkraftwerken wie z.B. die Rasmussenstudie (Siehe z.B. R. Jungk: 'Der Atomstaat' Seite 68, Volksausgabe) für die meisten Wissenschaftler bis Harris- burg' der Beweis für die Ungefährlichkeit von KW's war (und noch heute ist), ist ein Beispiel.

In den meisten Vorlesungen - und auch Lehr- büchern - wird kein besonderer Wert darauf gelegt, klar zu machen, was - unter welchen Voraussetzungen - wie gut experimentell ge- sichert ist und in wiefern die darauf aufb- auende Theorie zwingend und naheliegend ist. Oft tauchen unvermittelt abstrakte Begriffe auf, bei denen nicht recht klar ist, in wel- chem Zusammenhang sie mit meßbaren Größen stehen.

Durch die Einweg-Kommunikation der Vor- lesung lernt der Student nicht eigenständi- ges Denken, Schlüsse zu ziehen, ja nicht ein- mal, die Erkenntnisse selber vernünftig zu formulieren.

Von dem was aber bei dieser Lernsituation Eingang in die Köpfe der Studenten gefun- den hat, bleibt nur sehr wenig im Gedächtnis, da es nicht wiederholt und verarbeitet wird. Außerdem wird einem auch nicht klar gemacht, warum etwas merkwürdig und wozu gut ist.

Selbstlernen

Lernt man andererseits selbst aus Büchern, so ist es immerhin möglich, seine Lernzeit und sein Tempo selbst zu bestimmen, etwas zu wiederholen, wenn man es für nötig hält

und Denkpausen einzulegen. Die Gefahr ist da- bei nur Vereinzelung und fehlende Rückkopp- lung zur Uni. Man verliert sich leicht in Details wie auch die Lernlust. Dem kann

man durch eine Lerngruppe Abhilfe schaf- fen oder durch regelmäßige Besprechung des Gelernten mit Bekannten, die das Gleiche lernen. So kommt auch ein aktives Moment in die Lernerei: man schluckt nicht nur, sondern muß auch mal mit eigenen Worten etwas formulieren und anderen erklären. Da- bei wird dann oft erst so recht bewußt, wie wenig man wirklich verstanden hat und das kann sehr frustrierend sein. Diese (aktiv- ere) Art zu Lernen wird von der Uni wenig gefördert. Es heißt zwar, daß Gruppenarbeit ganz gut sei; es wird aber nicht berücksich- tigt, daß diese Art zu lernen auf der Penne nicht gerade gefördert wird, so daß es an der Uni nicht auf Anhieb funktioniert,

Übungsgruppen

Mit der Absicht, daß der Student nicht nur Fakten aufnimmt, sondern auch lernt, klei- nere Probleme anhand von Beispielen selber zu lösen und sich dadurch bessere Klarheit über allgemeine Gesetze zu verschaffen, sind wohl ursprünglich auch die Übungsgruppen und Praktika eingerichtet worden. Allerdings er- füllen sie diese Aufgabe, unserer Meinung nach, meistens nicht. Die Übungsaufgaben sind meistens auf einem Niveau, das mindes- tens eine Stufe zu hoch angesetzt ist (man hört gelegentlich von Aufgaben, die die Auf- gabensteller selber nicht lösen konnten). Bei solchen Aufgaben werden also nicht die grundlegenden Dinge klarer, sondern man versucht mit halb verstandenen Gleichungen äußerst aufwendige Rechnungen durchzuführen - dazu sucht man sich meistens ein Buch, in dem die gleiche oder eine ähnliche Rechnung durchgeführt ist. Dabei gewinnt man dann trotz stundenlanger Arbeit kein besseres Verständnis. In den Übungsgruppen ist meist keine Zeit, auftauchende Probleme auszu- diskutieren. Durch das Punktesystem kommt es meistens zu Konkurrenzverhalten und oft ist niemand in der Übungsgruppe an mehr in- teressiert, als ein paar Aufgaben möglichst schnell vorzurechnen um die nötigen Punkte zu bekommen. Fragen sind dann unerwünscht.

Gibt es eine ideale Lehrform ?

Studieninhalte

Wenn wir uns überlegen, wie die idealen Lehrformen aussehen könnten, so müßte eigentlich zuvor auch eine eingehende Diskussion der Studienziele und Studien- inhalte erfolgen. Wir sind nicht der An-

Sicht, daß diese unbedingt als gegeben hingenommen werden sollten. Jedoch haben wir sehr bald gemerkt, daß es sehr schwierig wird, wenn man diese Ziele im einzelnen (neu?) definieren möchte. Auch ließ sich bei uns nicht so leicht ein Konsens darüber herstellen: die einen möchten im Studium mehr Praxisnähe - wobei das noch ein ganz verschwommener Begriff ist - andere möchten die physikalischen Erkenntnisse stärker unter philosophischen Aspekten betrachtet wissen. Es liegen hierbei eben auch verschiedene Studienmotivationen zu Grunde.

Unabhängig vom jeweiligen Standpunkt ergab sich aber Einigkeit darüber, daß zum Inhalt jeder sinnvollen Ausbildung gehört, zu unterrichten über die Anwendung des theoretischen Wissens in der Gesellschaft, sowie über Konsequenzen, die sich daraus für andere Leute ergeben und ergeben könnten. Anders gesagt, ein wesentlicher und verpflichtender Lehrinhalt muß neben der Fachausbildung die Ausbildung zu verantwortbarem Handeln sein. Auch "Verantwortbarkeit" ist natürlich ein recht vager Begriff, aber sie hört auf jeden Fall dort auf, wo die physische und soziale Existenzgrundlage anderer bedroht wird.

Kriterien zur Einschätzung der Lehrformen

Zur Einschätzung verschiedener Lehr- bzw. Lernformen haben wir uns folgende Kriterien überlegt:

- Sie sollen eine Argumentationshilfe bei der Vorstellung von Lehr- und Lernformen sein, mehr nicht. Eine endgültige Beurteilung kann wohl erst nach einem Probelauf getroffen werden. Und da es in unserem Interesse liegt, mit diesen Vorschlägen eine Verbesserung unserer Situation als Studenten zu erreichen und nicht etwa ein optimiertes Verfahren zur Aussonderung und Aufzucht einer späteren "Oberschicht" von Wissenschaftlern, die alles mitmacht, was man ihr vorsetzt, muß eine solche Beurteilung allein von den teilnehmenden Studenten getroffen werden.-

Zielsetzung der Veranstaltung:

a) unabhängig vom speziellen Stoffgebiet:

- fördert sie Kreativität und eigenes kritisches Denken? - vor allem auch hinsichtlich der Verantwortbarkeit im obigen Sinne?
- inwiefern wird die Zusammenarbeit zwischen den Studenten (Kollegialität bzw. Solidarität) gefördert? Kann man sich Anregungen geben und Überlegungen austauschen?

b) fachlicher Art:

- soll die Veranstaltung grundlegende Kenntnisse vermitteln, die in den aktiven Erfahrungsschatz des Studenten eingehen sollen?
- soll die Veranstaltung Demonstrationscharakter haben, d.h. soll sie an speziellen Problemen Lösungsmöglichkeiten bzw. Herangehensweisen nur aufzeigen? (passiver Erfahrungsschatz)
- soll Detail- bzw. Faktenwissen vermittelt werden?
- soll im Vordergrund die selbständige Bearbeitung eines Problemkreises stehen, aufbauend auf bereits vorhandenen Kenntnissen und Erfahrungen?

Durchführung der Veranstaltung:

- ist die Zielsetzung klar; gibt es eine Möglichkeit bei ihr mitzuwirken?
- bereitet diese Art etwas zu lernen Freude? oder anders gesagt: schafft sie eine Motivation, sich mit dem neuen Stoff zu beschäftigen?
- Damit hängt für die meisten sicherlich zusammen: welche Atmosphäre herrscht beim Lernen?
- Wird berücksichtigt, daß es verschiedene Lerntypen gibt?
- Kann bei der Lernform berücksichtigt werden, daß man nicht immer die gleiche Aufnahmefähigkeit besitzt und daß die Zeit, die nötig ist, um etwas zu verstehen, individuell verschieden ist?
- Gibt es genügend Möglichkeiten der Rückkopplung von Lernenden zu Lehrenden? Dazu gehört, daß diese von vornherein eingeplant und die Atmosphäre so ist, daß jeder sich auch mal getraut zu sagen, daß er gernichts verstanden hat.
- Eine wichtige Frage ist natürlich auch: lernt man effektiv dabei? Und zwar einmal, in welchem Verhältnis steht die aufgewendete Zeit zu dem "tatsächlich" Gelernten (dabei ist natürlich das tatsächlich Gelernte (aktiver Erfahrungsschatz) eine kaum bestimmbare und quantifizierbare Größe), und zum Zweiten; wird einem das Wesentliche und Grundsätzliche klar, oder sieht man vor lauter Bäumen den Wald nicht mehr?

Gehören Vorlesungen also zum alten Eisen?

Diese Frage erhebt sich wohl in zweierlei Hinsicht. Einmal angesichts der vom beschriebenen Tatsachen, daß mehr und mehr Studenten dazu übergehen, zuhause aus Büchern zu lernen, um den method. Vorteil auszunutzen, das Lesetempo selbst zu bestimmen, Denkpausen einlegen und zurückblättern zu können; zum anderen hinsichtlich der Zielsetzung der Vorlesungen.

Zuerst zu den Zielsetzungen.

Hier herrscht bei den Lehrenden wohl die ebenso bequeme wie einfache Auffassung, daß eine Vorlesung die am Besten geeignete, daher auch einzig mögliche, Form einer Lehrveranstaltung ist, alle vorn genannten Zielsetzungen ohne großen Aufwand (8 sws) zu erreichen, die nicht durch das Pflichtseminar oder die Diplomarbeit abgedeckt sind.

Im Gegensatz dazu sind wir der Auffassung, daß es zur Erreichung eines jeden der Ziele, bei dem das aktive Moment des Lernenden im Vordergrund steht, eine bessere Form der Lehrveranst. gibt als die Vorl. Ganz einfach deshalb, weil man durch die Konzeption: einer liest vor, alle anderen hören zu, zur Passivität gezwungen ist. Daher sind Vorl. weder geeignet, eine der nicht fachlichen Zielsetzungen wie Kritisches Überdenken, Zusammenarbeit, ... zu erreichen, noch das zu leisten, was anscheinend den Hauptanteil unseres Studiums ausmachen soll, nämlich die Vermittlung grundlegender Fachkenntnisse so, daß wir sie aktiv beherrschen.

Was also an verwirklichtbaren Zielsetzungen für eine Vorlesung übrigbleibt, ist im Wesentlichen ihr Demonstrationscharakter. Ob das wohl jedem bewußt ist, der sich für die Vorlesung als Lehrform entscheidet? - und das tun sehr viele -.

Einen Ausweg aus dieser Misere (zwangsläufige Passivität der Studenten in der Vorlesung) können höchstens (später besprochene) grundsätzlich anders angelegte Veranstaltungsformen bringen. Trotzdem besteht unser Studium zZ größtenteils aus Vorlesungen. Deshalb haben wir versucht, einige Punkte zu sammeln, wie auch bei einer Vorlesung, allein aus ihrer Gestaltung, die Passivität der Zuhörer teilweise durchbrochen werden kann:

eigentlich kann ja eine Vorlesung mehr bieten, als daß ein Buch vorgelesen wird; insbesondere bietet sich in der Physik die Möglichkeit, Experimente vorzuführen (was leider außer in der Anfängervorlesung nur noch in ganz wenigen gemacht wird). Daneben gibt es noch eine Reihe weiterer Möglichkeiten, den Unterricht etwas aufzulockern: Filme, Dias, etc (allerdings ist es unserer Ansicht alles andere als eine Auflockerung, wenn die ganze Zeit im dusteren Raum Folien aufgelegt werden).

Oft kann die persönliche Darlegung eines Sachverhalts durch einen Lehrer besser und leichter verständlich sein als gedruckte Sätze in Büchern. Der Lehrende kann zB wichtige Dinge durch Betonung hervorheben. Die Zusammenhänge könnten immer wieder deutlich gemacht werden. Im Grunde besteht immer die Möglichkeit, auch einmal vom Monolog abzugehen und ein Gespräch zu führen (läßt sich wahr-

scheinlich nur in kleineren Gruppen realisieren). Für den Studenten besteht im Prinzip die Möglichkeit nachzufragen (das kann er ein Buch nicht). Der Dozent sollte eben dann verstärkt ermutigen (viele Studenten haben sich das Fragen schon abgewöhnt) und nicht nur: "Gibt es noch Fragen?" sondern vielleicht auch mal bei wichtigen Dingen direkter: "Wie haben Sie jetzt ... verstanden?", "Wissen Sie jetzt den Unterschied zwischen ...?", "Wissen Sie, wo das in ähnlicher Weise vorkommt?", "..., wo das Anwendung findet!..." Auf jeden Fall muß dabei sichergestellt sein, daß die Atmosphäre so ist, daß es nicht weiter schlimm ist, etwas nicht verstanden zu haben. Insbesondere können sich dumme Bemerkungen von Kommilitonen sehr negativ auf die Bereitschaft auswirken, etwas zu fragen oder auf solche Fragen etwas zu sagen.

Zusammenfassend kann man wohl sagen, ist eine Vorlesung dann sinnvoll, wenn sie die Motivation durch Experimente oä fördern kann, wenn immer wieder eine Übersicht (Rückblick - Zusammenhänge) gegeben wird.

Sie sollte nicht zu schnell ablaufen (der Dozent ist sonst der Einzige, der mit dem Stoff durchkommt) und die Möglichkeit zu Rückfragen sollte direkt einprogrammiert werden. Von Anfang an sollten die Studenten schon möglichst gut wissen, was sie alles wozu lernen sollen in dieser Veranstaltung (Lehr- bzw Lernziele klären).

Die Übungsgruppen als Patentrezept für den Ausweg aus dem Vorlesungsdilemma?

Grundsätzlich sind Übungen besser geeignet als Vorlesungen, einer Zielsetzung gerecht zu werden, bei der die Aktivität der Teilnehmer im Vordergrund stehen soll.

Paradoxerweise wird ihnen bei der Studienplangestaltung und Personalaufwendung geringere Bedeutung zugemessen, während sie aber zugleich als Patentrezept angesehen und dementsprechend mit Zielvorstellungen überstrapaziert werden. So sollen sie derzeit einerseits all das leisten, was die Vorlesung nicht kann: aktives Üben des Umgangs mit dem Gelernten und Diskussion auftretender Unklarheiten; andererseits gleichzeitig die Prüfung des Übungserfolgs als Voraussetzung zum Erhalt eines Übungsscheines.

Derart überstrapazierte Übungen werden jedoch am wenigsten ihrer ursprünglichen Zielsetzung (Name!) gerecht. Die Gründe hierfür sind vielfältig (und zT schon vorn erläutert):

Zum einen der Widersinn, zuerst die Richtigkeit einer Lösung zu bewerten und dann an derselben Aufgabe das Verständnis zu üben.

Das interessiert dann keinen mehr, sondern nur noch: woher bekomme ich die richtigen Lösungen der nächsten Aufgaben?

Zum Zweiten, daß grundsätzlich erst dann etwas geprüft werden kann, wenn zuvor die Möglichkeit bestand, entsprechendes zu üben. In den Übungsgruppen besteht die Möglichkeit zu üben aber nicht, solange das Üben selbst Teil einer Prüfung (für die Scheinvergabe) ist.

Zum Dritten aus dem rein technischen Grunde, daß die Übungsgruppen in ihrer Größe dazuhin noch so ausgelegt sind, daß es gerade dazu reicht, von jeder Aufgabe eine einzige Lösung vorzutragen, ohne Diskussion; damit auch alle Teilnehmer ihre erforderliche Punktzahl im Laufe des Semesters erreichen können.

Zuletzt, daß durch die tendenzielle Übergewichtung des Prüfungsaspekts in den Übungen, der Prüfungserfolg bei den Teilnehmern oft mehr Bedeutung gewinnt, als die Gründlichkeit der Beschäftigung mit dem Stoff, oder gar die kritische Auseinandersetzung damit.

Ausgehend von diesen Erfahrungstatsachen fordern wir zur Realisierbarkeit des aktiven Übens in den Übungsgruppen:

Die Übungsgruppen sind allein zum Üben da !!! Sie können und sollen gleichzeitig als diejenige Übungsmöglichkeit angesehen werden, die einer Prüfung für eine Qualifikation (hier zB Diplom, Staatsexamen, Vordiplom) vorausgehen muß.

Die Forderung nach Scheinen als Prüfungsvoraussetzung bei Diplom- oder Staatsexamenprüfungen darf wohl allein als eine Verpflichtung zur Wahrnehmung dieser Übungsmöglichkeiten angesehen werden. D.h. als Kriterium für die Vergabe der Übungsscheine kann dementsprechend höchstens die Teilnahme an den Übungen herangezogen werden.

Die einzelnen Übungsgruppen dürfen höchstens so groß sein, daß es beim Durchsprechen der Übungsaufgaben jedem Teilnehmer möglich ist, seine Ansätze und Schwierigkeiten in die Diskussion einzubringen, und nicht nur gerade soviel Zeit vorhanden ist, daß eine Musterlösung diskussionslos an die andere gereicht werden muß.

Diese Forderung ließe sich häufig durch die Mehreinstellung von zwei oder drei HiWis zur Übungsbetreuung erfüllen !!

Darüber hinaus schlagen wir vor, in den einzelnen Übungsgruppen zu diskutieren, ob zur Vorbereitung der Übungsaufgaben und damit auch als Grundlage für Diskussionen in den Übungsgruppen (Atmosphäre, Kollegialität, ...) Teams von 2 bis 4 Leuten gebildet werden sollen.

Zusammenfassend läßt sich sagen: selbst unter Beherzigung aller Ratschläge und Erfüllung unserer Forderungen bleibt bei der Trennung in Vorlesungen und Übungen genauso die Trennung in passive und aktive Beteiligung bestehen und dazu noch die Gefahr der Unkorreliertheit zwischen Vorlesung und Übung.

Deshalb sollte man sich ernsthaft überlegen, welche Alternativen es vielleicht doch auch noch gibt, die beide Aspekte besser in ein Gesamtkonzept integrieren.

Alternative Lehrmethoden

Keller-Plan

Als ein Beispiel für eine alternative Lehrmethode sei hier der "Keller-plan" näher beschrieben. Dabei handelt es sich um ein didaktisches Modell, das in den 60er Jahren von Keller und Sheman entwickelt wurde. Es sei jedoch vorweg darauf hingewiesen, daß auch dieses Modell Probleme in sich birgt und keineswegs als Idealmodell angepriesen werden kann.

Die Grundideen des Modells sind:

zielerreichendes Lernen: D.h. nicht eine bestimmte Zeit wird vorgegeben, in der der Stoff verarbeitet werden muß, sondern das Verstehen des Stoffes wird zur Bedingung, um weiterzumachen. Die Zeit sollte möglichst keine Rolle spielen.

Tutorial begleitetes Lernen: D.h. jedem Studenten steht ein Tutor zur Betreuung zur Verfügung (nat. nicht so, daß dieser etwa nichts anderes zu tun hätte).

Lernen mit Texten: Der Stoff wird in schriftlicher Form vermittelt.

Der Ablauf des so gestalteten Unterrichts sieht so aus:

Der Stoff wird vor Beginn des Kurses in zusammenhängende kleinere Abschnitte (etwa Wochenrationen) unterteilt. Der Student bekommt nun ein solches Paket zugeteilt, das den Lernstoff, sowie Beispiele und Aufgaben dazu, enthält. Glaubt er den Stoff hinreichen gut zu beherrschen, so geht er zum Tutor und macht darüber einen Test. Fällt der Test positiv aus, bekommt er das nächste "Paket" ausgehändigt, ansonsten forscht er gemeinsam mit dem Tutor nach, wo die Schwierigkeiten liegen und geht den Stoff nochmal durch und eventuell wird auch der Professor hinzugezogen. Entsprechend dem Prinzip "zielerreichendes Lernen" wird so lange an dem alten Paket gearbeitet, bis das Lernziel erreicht ist. Der Vorteil bei diesem Modell ist, daß jeder sein Lerntempo individuell festlegen kann.

Wenn also jemand an einer bestimmten Stelle Schwierigkeiten hat, so kann er dieses Kapitel sorgfältiger bearbeiten, andere wiederum wird er schneller bearbeiten können.

Außerdem ergibt sich die Möglichkeit der Rücksprache bei Schwierigkeiten sehr zwanglos durch das tutoriale System.

Aus der sehr starken Individualisierung des Lernens ergeben sich aber auch Probleme:

Es ist so eine verstärkte Vereinzelung der Studenten zu befürchten. Eine Förderung der Kollegialität - was wir als ein prinzipielles Lernziel angesehen haben - findet beim Keller-Plan nicht statt, es sei denn, beim Tutor.

Die Zeit zum Lernen soll nach der Idee des Modells zwar keine Rolle spielen, aber es könnte auf viele deprimierend wirken, wenn sie wesentlich langsamer vorankommen, als andere. Daß diese Zeit hier so ganz offensichtlich wird, erscheint uns auch deswegen sehr bedenklich, da von vielen Seiten das Arbeitstempo als die entscheidende Qualität eines Menschen eingestuft wird. So könnte der Keller-Plan die Tendenz fördern, möglichst schnell einen Kurs um den anderen durchzuhecheln. Die Förderung von kritischem und von kreativem Denken bleibt dann total auf der Strecke.

Außerdem ist immer eine starke Kontrollmöglichkeit gegeben. Der Kellerplan kann ohne Abänderung so ausgelegt werden, daß man eine ständige Leistungsbilanz hat, dann ist aber auch nicht mehr auszuschließen, daß sie in irgendeiner Form bewertet wird (zB für Bafög Empfänger), was dann zu erhöhtem Streß und Konkurrenzkampf führen würde. Ein anderes grundsätzliches Problem ist, daß der Keller-Plan von einem streng systematischen Lernen ausgeht. Das Lernen von grundsätzlich neuen Dingen funktioniert aber nicht (immer) so, sondern man bekommt oft erst eine vage Idee von etwas und erst mit der Zeit verdichtet sich dann das Verstehen, je nachdem, wie oft man mit dieser Problematik - möglicherweise in verschiedenen Zusammenhängen - zu tun hat.

Durch das zielerreichende Lernen kann es leicht passieren, daß das Studium zu einem Hürdenlauf wird, wobei die einzelnen Hürden in einer Hierarchie fest vorgegeben sind. So, als ob es immer eine wertfreie Rangordnung von einzelnen Etappenzielen, die dann auf ein großes Ziel hinführen, gäbe. Der Lernende hat dabei so gut wie keine Möglichkeiten auf die Gewichtung der Etappenziele Einfluß zu nehmen, er muß sich dem dann aber trotzdem wesentlich strenger anpassen, als beim herkömmlichen Vorlesungsbetrieb.

Trotz dieser vielen Bedenken, scheint es uns erwägenswert, ob vielleicht doch - in etwas abgeänderter Form - der Keller-Plan in den Teilen des Studiums sinnvoll angewendet werden könnte, wo es darum geht, wirklich fundamentale Grundlagen zu lernen. So könnten wir uns vorstellen, daß ein Teil der Mathematikausbildung und ein Teil der Theoretischen Mechanik nach dem Keller-Plan bearbeitet werden könnte.

Im Übrigen kann natürlich das Prinzip des zielerreichenden Lernens mehr oder weniger streng ausgelegt werden. So könnte beispielsweise die Beurteilung, ob das Ziel erreicht ist oder nicht und ob zum nächsten Stoffpaket übergegangen werden kann, dem Lernenden überlassen werden. Zur Verhinderung der Vereinzelung könnten sich mit der Zeit etwa gleich schnell arbeitende Leute zu Arbeitsgruppen zusammenschließen, die dann auch gemeinsame Besprechungen mit den Tutoren machen würden.

Das "Tübinger Modell" von Fischer und Schmid

Ein konkretes Modell für einen Anfängerkurs in Linearer Algebra wurde in Tübingen 1971 von den beiden Mathematikern H. Fischer und P. Schmid durchgeführt und zusammen mit dem Erziehungswissenschaftler G. Glück untersucht. Dabei sollte die Stoffvermittlung durch das Skriptum geschehen, das die Studenten in Eigenarbeit durcharbeiten mußten. Statt einer Vorlesung gab es zweimal wöchentlich eine Plenarsitzung in der über den Stoff gesprochen werden konnte. Dabei wurde einmal das wöchentliche Arbeitspensum abgesteckt und zum anderen sollten die Studenten für das zu Lernende motiviert werden. Es wurden wichtige Begriffe und Zusammenhänge erläutert, sowie einige Beispiele durchgesprochen. In einer wöchentlichen Arbeitssitzung im Hörsaal wurden kleinere Übungsaufgaben mit Hilfe des Skriptums gelöst. Bei Schwierigkeiten sollten die Studenten die anwesenden Tutoren um Hilfe bitten. Dem liegt der Gedanke zu Grunde, daß der Anfänger durchaus oft einige Ideen hat, wie er an die Aufgabe rangehen könnte, aber zu unsicher ist und an verschiedenen Kleinigkeiten nicht weiterkommt - oft schon wegen der Formulierung der Aufgabe. Aber auch wenn er gar keinen Ansatz findet, kann ihm der Tutor helfen. Er lernt so auf jeden Fall mehr, als wenn er beim herkömmlichen Übungsbetrieb die Aufgaben aus einem Buch oder von anderen abschreibt. Zur Besprechung der Übungsaufgaben und für Probleme mit dem Stoff gab es dann noch die Übungsgruppen (12 - 15 Teilnehmer). Die Hauptaktivität darin sollte bei den Studenten liegen..

Außerdem gab es noch 3er Teams. Diese hatten jede Woche eine schwierigere Aufgabe miteinander zu bearbeiten, die dann in der Teamsprechstunde mit einem Tutor besprochen werden sollte. Dabei sollte zur Zusammenarbeit angeregt werden und gelernt werden, die neuen mathematischen Begriffe richtig zu gebrauchen. Zur Kontrolle für die Studenten und für die Dozenten (um den Erfolg dieses Modells einigermaßen einschätzen zu können) wurden 3 anonyme Tests geschrieben.

Der Übungsschein wurde nach folgenden Kriterien vergeben:

- substanzielle Mitarbeit an den Teamaufgaben,

was durch Kenntnis des Lösungswegs in der Teamsprechstunde nachgewiesen wurde.

- regelmäßige Mitarbeit in den Arbeitssitzungen und den Tests.

Auf Erfolgszwang wurde bewußt verzichtet, d. h. es mußte nicht eine bestimmte Anzahl von Punkten o.ä. erreicht werden.

Die 'Plenarsitzung' ist laut Herrn Fischer vor allem deswegen nötig, da die meisten Lehrbücher (eine Ausnahme ist z.B. 'Spivak') zum Selbststudium wenig geeignet sind - zumindest für Anfänger, die das Selbststudium ja auch noch gar nicht gelernt haben.

Lehrbücher dienen auch zur Selbstdarstellung des Autors. Sie sind also von Fachleuten mit dem Wissen geschrieben, daß sie auch von Fachleuten beurteilt und kritisiert werden. Deswegen lassen sie sich für den Kenner der Materie im allgemeinen auch ganz gut lesen, nicht aber für einen, der das erst lernen will. Die Autoren haben grundsätzlich Angst vor der Kritik, daß etwa ein Satz nicht auf die mathematisch eleganteste oder kürzeste Art bewiesen worden ist, oder daß sich ein Satz nicht im größten und elegantesten mathematischen Raum befindet; ob der Anfänger damit etwas anfangen kann, bleibt ziemlich nebensächlich. Deswegen geben viele Dozenten auch ungern Skripten heraus, und wenn doch, dann haben diese oft dieselbe Tendenz.

Zum Lernen ist es günstiger, wenn man zu etwas Neuem den Zugang durch anschauliche und einfache Beispiele findet. Hat man diese verstanden, kann man sich überlegen, ob sich daraus allgemeinere Gesetzmäßigkeiten ableiten lassen. Herr Fischer versucht diesen Zugang - inzwischen wieder durch Vorlesungen - zu bieten.

Zu dem immensen Zeitaufwand bei diesem Modell ist zu sagen, daß es damals noch nicht üblich war, daß die Mathe - Studenten im ersten Semester gleichzeitig Lineare Algebra und Analysis hörten. Es erhebt sich hierbei die Frage ob unter den heute gegebenen Streßbedingungen in den ersten Semestern überhaupt sinnvoll gelernt werden kann.

Die Einschätzung über den Erfolg dieses Kurses von Herrn Fischer: Die Absolventen hatten einen deutlichen methodischen Vorsprung beim Einarbeiten in spezielle Fachgebiete und gegenüber anderen Jahrgängen ein deutliches Plus an autonomer Motivation und Fähigkeit zur Zusammenarbeit.

Allerdings: etwa ein Drittel der ursprünglichen Teilnehmer hat den Anschluß nicht gefunden (sie sind teilweise abgesprungen oder in Zwischenprüfungen hängengeblieben).

Ein HiWi zur Teamsprechstunde: Dort werden die speziellen Probleme der Studenten klarer erkannt und Angst und Hemmungen sind in der Teamsprechstunde leichter zu überwinden, als in der Übungsgruppe.

Herr Fischer und Herr Schmid sahen sich damals auf einer Fachbereichskonferenz massiven Vorwürfen ausgesetzt. Einige Lehrstuhlinhaber warfen ihnen unter anderem Niveaulosigkeit, fehlende Leistungskriterien, fachliche Inkompetenz der Tutoren vor und daß es ihnen nicht gelungen sei, die Studenten zu interessieren!

Die wirklichen Gründe waren aber wohl eher die Sorgen der Hochschullehrer, daß erstens die Studenten diese Art der Wissensvermittlung grundsätzlich verlangen könnten und sie sich dann umstellen müßten und zweitens, daß sie ihre zentrale Stellung bei der Wissensvermittlung und damit an Ansehen und Bedeutung verlieren würden.

Zur angestrebten Maßregelung der beiden Veranstalter des Modells wegen Verletzung ihrer Dienstpflichten kam es dann übrigens deswegen nicht, weil ein unter allen Tübinger Mathematikern angesehener Kollege jenen, die die Seriosität dieses Mathematik-Kurses anzweifeln, empfahl, das Skriptum einmal wirklich genau anzusehen.

Inzwischen wird bei Herrn Fischer die Stoffvermittlung sowohl durch Skriptum als auch durch die Vorlesung gegeben, weil der heutige Studienplan nicht mehr genug Zeit zum Selbststudium gibt. Die anderen Elemente des Modells sind von Nagel und Schmid 1976/77 und Fischer 79/80 in etwas modifizierter Form weiter erprobt worden.

Wir haben als Ziel unserer Arbeit ins Auge gefaßt, eine Veranstaltung zu didaktischen Problemen an unserem Fachbereich mit Professoren (und ggf. mit einem geladenen Fachdidaktiker) auf die Beine zu stellen.

Bis zur Veranstaltung wollen wir uns mit dem sogenannten Projektstudium, wie es in Bremen und Oldenburg praktiziert wird, auseinandersetzen und suchen noch viele interessierte Mitarbeiter (oder auch 'nur' Mitschwätzer) .

AK Didaktik: Alles Bestens ? oder gibt es Alternativen für die Organisation des Grundstudiums

Flugblatt
für eine
Podiumsdiskussion

Nach einer Podiumsdiskussion über den Abbruch eines Projektes, in dem versucht wurde, durch Computersimulation physikalischen Lehrstoff zu vertiefen, nach einem größeren Artikel im \hat{h} über Grundprinzipien der Didaktik in physikalischen Lehrveranstaltungen, nun ein weiterer Anlauf, im Fach die Diskussion über Möglichkeiten und Notwendigkeiten, Lehr und Lerninhalte, Lehr und Lernformen zu verbessern, anzuregen.

Eine Podiumsdiskussion der Didaktik-Akter mit Professoren und Assistenten über die Physikausbildung vor dem Vordiplom soll der Einstieg dazu sein. In diesem Flugblatt wollen wir als Vorbereitung auf diese Diskussionsveranstaltung einige Kritik am inhaltlichen und didaktischen Konzept unseres Studienganges vorstellen, begründen und Vorschläge als Grundlage und Anregung für die Diskussion über neue (alte) Wege machen.

Uns ist bewußt, daß die Trennung von Lehrinhalten und Lehr (bzw Lern)-formen, von inhaltlichem Aufbau und formaler Vermittlung, oft künstlich und manchmal sogar hinderlich ist für die Planung einer konkreten Lehrveranstaltung. Wir wollen unsere Kritik dennoch zunächst anhand dieser beiden Gesichtspunkte aufdröseln und also auch für beide Bereiche getrennte Änderungsvorschläge machen.

Zuerst zu Inhalt und Gliederung des Lehr bzw Lernstoffes in unserem Physikstudium

Wenn wir den gängigen stofflichen Aufbau unseres Studiums in Frage stellen wollen, müssen wir zuerst einen Standpunkt dazu einnehmen, was Physik unserer Meinung nach heute ist und konkreter, was denn der Physiker oder die Physikerin, die ihr Studium beenden, als Ausbildungsergebnisse aus einem Physikstudium mitnehmen sollen. (Natürlich soll das nicht heißen, daß wir das Studium nur vom Ende her betrachten und die traurig frustrierten Studentengestalten, wie man sie des öfteren durch die Physikgebäude schlurfen sieht, ihrem Schicksal überlassen wollen. Das Physikstudium soll auch Spaß machen und wir glauben, daß sich dieser Anspruch mit mehr ausfüllen läßt als mit dem jovialen Schulterklopfen eines schon-Studierten.)

Unser Studium wird auch gelegentlich als wissenschaftliches Studium bezeichnet. Eine Bezeichnung, die eine Ausbildung zum selbständig problemlösenden Arbeiten an physikalischen Fragestellungen beschreibt. Eine Bezeichnung, die es eigentlich von einer Techniker Ausbildung (und sei sie noch so unspezifisch, und seien die ausgebildeten Techniker noch so flexibel), aber auch von einer Ausbildung fürs Lehramt unterscheidet. Vielleicht ist es zu hoch gegriffen, von einer Ausbildung zum Wissen-Schaffen zu reden, auf jeden Fall jedoch sollte der/die Physiker/in durch ihr Studium in die Lage versetzt werden, in Problemen (seien es technische, theoretische oder biologisch-chemische etc) sinnvolle physikalische Fragestellungen zu erkennen, und verantwortlich theoretische oder experimentelle Antworten auf die Fragen zu geben. Dazu muß er/sie neben einem Überblick über die wichtigsten physikalischen Phänomene und ihre Erklärungszusammenhänge und neben der Fähigkeit allgemeine theoretische oder experimentelle Methoden der Physik anwenden zu können, auch insbesondere über ein kritisches Verständnis der Begriffe und Anschauungen der modernen Physik verfügen. Er/Sie muß über die Anwendung aus Anschauungen oder Modellen abgeleiteter mathematischer oder experimenteller Methoden hinaus das Gewicht und die Grenzen der zugrundeliegenden Grundprinzipien, Modelle und Schlußfolgerungen kennen..

Nach dieser zugegebenermaßen sehr vagen Beschreibung unserer Position zur allgemeinen Aufgabenstellung des Physikstudiums nun der Versuch, konkretere Kritik an Veranstaltungen des Grundstudiums zu formulieren.

- physikalisches Wissen ist stets von zweierlei Natur. Auf der einen Seite besteht es aus einer begrifflichen Struktur, aus abstrakten Anschauungen (die leider zu oft nur in ihrer mathematisch-formelmäßigen Verkürzung vorgestellt wird). Auf der anderen Seite ist es die Kenntnis einer Anzahl von Naturphänomenen, die durch die theoretische Struktur erklärend zusammengefaßt werden.

Eine Einführung in die Physik kann sich deshalb nicht darauf beschränken, nur ein Kaleidoskop physikalischer Erscheinungen vorzuführen und mehr oder minder plausibel zu erklären, sondern sie muß allgemeine Strukturmerkmale der physikalischen Naturbeschreibung einführen (Teilchen, Symmetrien-Erhaltungssätze, Bezugssysteme, Welle, Statistik, UV) und ihre Begriffe und Anschauungen in bezug auf die Phänomene bilden und veranschaulichen. Die jetzige Einführung genügt unserer Meinung nach dieser For-

derung nur ungenügend. Die Einführung in die Physik setzt sich paradoxerweise zusammen aus einer Vorlesung, die die Studenten mit den Objekten der Physik, nämlich den Phänomenen der unbelebten Natur, vertraut machen will und so möglichst vollständig vorführt, was denn so alles knallt und schwingt und die Monitore zum Leuchten bringt, und aus einem Praktikum, das viel Vertrauen auf die Versuchsanleitung und wenig Vertrautheit mit den physikalischen Phänomenen produziert.

- Die Fähigkeit, physikalisch zu arbeiten, ist an die Beherrschung mathematischer oder experimenteller Methoden geknüpft. Erstere werden während unseres Studiums ausführlich vorgeführt, und geübt, zweitere zumindest vorgeführt. Damit erschöpfen sich die Voraussetzungen für physikalisches Arbeiten jedoch nicht, denn vor jeder Anwendung der Methode liegt das Erkennen des Problems, seine intuitive oder analytische Einordnung in allgemeinere physikalische Beschreibungsweisen und die Formulierung präziser Fragen, zu deren Beantwortung dann die obengenannten Methoden dienen können.

So sollte das Studium also neben dem Kennenlernen und Einüben schrittweise komplizierter werdender Methoden auch die Schulung dieses forschenden Fragens an die Natur auf allen Ebenen des bis dato erworbenen Wissens beinhalten.

In der Ausbildung in experimenteller Physik dagegen taucht für den Studenten forschendes physikalisches Arbeiten zum ersten Mal in der Diplomarbeit auf. Naives Forschen (naiv gemessen am aktuellen Stand der Physik), ohne die Weihen eines abgeschlossenen Lernstudiums, ohne vom laufenden Forschungsbetrieb abgeseignete Fragestellung, ist verpönt. Das Studium wird anscheinend von der großen Mehrheit der Lehrenden als organisierte Vermittlung eines Stoffkatalogs aufgefaßt und nicht als Heranführung der Studenten an problemlösendes Arbeiten.

Und nun zur Didaktik

Daß Lernen mehr sein soll als das Auswendiglernen vorgedachter Gedanken und tabellierten Faktenwissens bestreiten nur wenige, daß Lernerfolge nicht viel mehr erfordern als guten Willen, Engagement und ein bißchen Intelligenz, behaupten viele, daß die universitäre Lehre entscheidend auch an ihrer Fähigkeit gemessen werden soll, optimale Bedingungen fürs Lernen zu schaffen, liegt den meisten Hochschullehrern recht fern.

Um das zu illustrieren, reicht es, sich vor Augen zu führen, welches Gewicht (oder Ungewicht) den folgenden didaktischen Grund-

19

prinzipien bei der Organisation der Lehre an unserem Fach beigegeben wird :

- Das Prinzip des Kartenlesens: Man geht von der Übersichtskarte schrittweise zur Detailkarte. Ist ein Bezugsrahmen vorhanden, läßt sich spezielleres Wissen leichter lernen und bewerten. (Aber leider läßt sich das Errichten eines Theoriegerüsts, eines struktur-Plans, nicht so leicht runterrasseln wie das "Steinchen für Steinchen"- "Formel für Formel"-Bauen)
- Das Prinzip: Wissen = Die richtigen Fragen wissen. Lernen und vorallem Verstehen vollzieht sich weniger in der Aneignung fertiger Antworten, sondern im Nachvollzug des Findens fruchtbarer Fragestellungen.
- Das Prinzip der Rückkopplung zwischen Lehrenden und Lernenden: Wer jemanden durch eine fremde Landschaft lotet muß sich ab und zu vergewissern, daß der Gelotste noch nicht verlorengegangen ist.

Wir wollen nun - motiviert durch das bisher Geschriebene - 3 Punkte zur Diskussion stellen :

1) Einrichtung eines "Projektlabors"

Wesentliches Ziel eines Physikstudiums ist (u.a.) die Befähigung des Studierenden, selbständig physikalische Fragen sinnvoll stellen zu können und in Zusammenarbeit mit anderen Herangehensweisen und Methoden finden zu können, die darauf eine Antwort geben. Dieses Studienziel soll im gesamten Studienverlauf deutlich zutage treten, nicht erst in der Diplom- oder Staatsexamensarbeit.

Deshalb schlagen wir die Einrichtung eines Projektlabors im Bereich des Anfängerpraktikums vor.

Unter "Projektlabor" verstehen wir eine Veranstaltung, die sich am Beispiel des Projektlabors wie es in den Jahren seit 1972/73 an der TU Berlin durchgeführt wurde, orientiert.

Das Projektlabor in groben Zügen :

6 bis 8 Praktikanten und ein Betreuer bilden eine Gruppe, die gemeinsam über ein Semester hinweg einen Problemkreis behandelt. Zu Beginn des Projektlabors berät die Gruppe über eine Gesamtfragestellung, die mit der Durchführung des Projektlabors geklärt werden soll. Hierbei fällt dem Betreuer die Aufgabe zu, dafür Sorge zu tragen, daß sie so gewählt wird, daß sie im Rahmen der zur Verfügung stehenden Zeit, apparativen Aufwendungen und des mit Verständnis erlernbaren Wissens zu einem befriedigenden Abschluß geführt werden kann.

Nach der weiteren Einigung auf ein grobes Arbeitsprogramm, das sich in der Größenordnung von 10 enger umgrenzten Teilfragen/Arbeitsschritten bewegen soll und das zu der Hoffnung berechtigt, schließlich die Gesamtfragestellung scharfer fassen und dann auch beantworten zu können, soll es mehr und mehr den Praktikanten überlassen sein, das Arbeitsprogramm in eigener Regie auch durchzuführen.

II) Umgewichtung im Stoff der Anfängervorlesung Experimentalphysik und stärkere Verflechtung zur Theorie

Von grundlegender Bedeutung für die Nachvollziehbarkeit der in der Physik - v.a. in der Theoretischen Physik für die mathematische Formulierbarkeit - vollzogenen Abstraktionen ist ein gutes Verständnis der Begriffsbildungen, die auch und gerade aus der Anschauung und Beobachtung entstehen.

Daher schlagen wir vor, diesen Aspekt ins Zentrum der Physikausbildung am Studienbeginn zu stellen; und dort mehr eine Strukturierung entlang und Gewichtung auf grundlegenden Bildern und strukturellen Begriffen in der Physik vorzunehmen, als an der strengen Einteilung: Mechanik, Elektrizität, Wärmelehre, Optik festzuhalten.

Solche Begriffe sind beispielsweise:

Kräfte, Nah-, Fernwirkungsbild; Felder und Teilchen; Schwingungen, Wellen und -ausbreitung, Transportphänomene; Gleichgewichte, statische und dynamische, Ströme, Erhaltungssätze, ...

Anhaltspunkte könnte nach unserer Kenntnis z.B. das Buch von Alonso/Finn liefern.

Ziel dieser Strukturierung soll es sein, eine bessere Verflechtung herzustellen zwischen der phänomenologischen Anschauung zur Begriffsbildung einerseits und der Bedeutung der Begriffe für die rechnerische Behandlung bzw. allgemeine mathematische Formulierung in der Theorie andererseits.

Für das dritte Semester schlagen wir vor, in ähnlicher Weise Begriffe gündlich herauszuarbeiten aus den Gebieten

Spezielle Relativitätstheorie

Statistik (Wahrscheinlichkeit)

Quantenmechanik (Zustand, Erwartungswert),

die für die Gebiete der folgenden Semester: Atom-, Kern- und Festkörperphysik seither wortlos vorausgesetzt werden, bevor der Stoff in diese Gebiete streng unterteilt wird.

In diesen Zusammenhang sollen auch Teile dessen, was seither in TM I behandelt wurde, aufgenommen werden.

III) Tutorial begleitetes Lernen

Für den Bereich mathematische Behandlung und Rechentechniken, wo einerseits keine angemessene Literatur vorhanden ist und andererseits das Üben mit der Möglichkeit zur Rückfrage die wichtigste Lernform darstellt, schlagen wir die Einrichtung einer Veranstaltung nach dem Prinzip des tutorial begleiteten Lernens vor.

Wir denken dabei an eine Veranstaltung, deren Gestaltung sich im Groben am Vorbild von Mathematikgrund"vorlesungen" orientiert wie sie in den letzten Jahren in Tübingen schon von Herrn Fischer durchgeführt wurden.

Inhalt sei die Erläuterung mathematischer Grundbegriffe - kein Ersatz für einen Mathematik Kurs - insbesondere ihr Zusammenhang zu den in II) behandelten physikalischen Begriffsbildungen und die Übung der Handhabung einiger üblicher Rechentechniken.

Zu diesen Begriffen zählen beispielsweise:

Vektor, Vektorraum, Betrag (euklid. Norm / Metrik)

Vektorrechnung;

Koordinaten, -transformationen;

Funktion, Ableitung, Integral, -Mehrfach-; ...

Die Veranstaltung soll die Ergänzungen zur Experimentalphysik, die Rechenübungen zur Experimentalphysik sowie weitere Teile aus TM I zusammenfassen und vor allem durch tutoriale Begleitung ein planvolles Üben des Erläuterten mit zahlreichen eingeplanten Möglichkeiten zur Rückfrage gewährleisten.

Für alle, für die die Gestaltung des Studiums noch Stoff zum Nachdenken ist,

Für alle, die darüber mit anderen Betroffenen diskutieren wollen,

Podiums-

diskussion

mit

Zeit: Mo 15. Feb. 14ct

Ort: Hörsaal N3

Wir laden ein: der Didaktik-Ak in der Fachschaft Physik

Prof. Lenz für die Theorie
Prof. Mack für die Ex-Physik
H. P. Maier fürs Praktikum
Uli und Arno vom Ak
W. Holtmann als Diskussionsleiter

20

AK STUDENTISCHE INTERESSENVERTRETUNG

Samstag 3.7.82

Zu Beginn unseres Arbeitskreises schilderte jeder Kommilitone die Situation seiner Fachschaft (Hannover, Tübingen, Köln, Bielefeld, Darmstadt, Karlsruhe). Dabei stellte sich ziemlich schnell heraus, daß die Probleme, die sich aus der studentischen Interessenvertretung ergeben, so ziemlich überall dieselben sind, obwohl ziemlich unterschiedliche Voraussetzungen an den einzelnen Hochschulen herrschen. So sind z.B. in Baden-Württemberg (Karlsruhe, Stuttgart, Tübingen) die sonst noch vorhandenen Asten abgeschafft und durch mehr oder weniger rechtlose studentische Senatsausschüsse ersetzt worden. Deshalb arbeiten hier die "linken" Studenten (d.h. alle außer RCDS) hier in vom Gesetz nicht legalisierten Institutionen; die ebenfalls abgeschafften Fachschaften arbeiten einfach weiter. Auch die Wahl der Fachschaftssprecher ist an den einzelnen Hochschulen unterschiedlich (Urnenwahl, VV-Wahl). Das gemeinsame Problem der Fachschaften ist pauschal formuliert folgendes:

Zuwenig Leute arbeiten in der Fachschaft mit.

Dieses Problem stellt sich dann nicht, wenn die Fachschaft eine konkrete Dienstleistung anbietet. Die Studenten sind gerne bereit, beim Skriptendruck mitzuhelfen oder den Fragebogen über Prüfungsfragen auszufüllen.

Viel weniger Bereitschaft ist zu politischer Arbeit vorhanden. Alles was über die Dienstleistungen hinausgeht und mit Arbeit für den Einzelnen verbunden ist, findet sehr wenig Anklang.

So kommt es, daß die Fachschaft überall aus einem harten Kern besteht, der auch politisch arbeitet, und aus einem etwas größerem Dunstkreis mit Leuten, die eben helfen den Dienstleistungsbetrieb aufrechtzuerhalten. Ansonsten gibt es scheinbar sogar Studenten, die gar nicht wissen, was die Fachschaft ist.

Wir haben uns natürlich gefragt; woran das liegt und kamen zu folgenden Antworten:

- 1) Es gibt natürlich RCDS-nahe Studenten, die sowieso nicht mit den "Linken" zusammenarbeiten (Ausnahmen bestätigen die Regel)
- 2) Das Studium kommt vor der Mitarbeit in der Fachschaft
- 3) Der einzelne Student sieht nicht über seinen individuellen Horizont hinaus und merkt nicht, daß viele Probleme, die er für seine persönlichen Probleme hält, die Probleme von vielen sind.

Sonntag, 4.7.82

Am Sonntag kamen wir zum zweiten wichtigen Punkt: Wie kann die bestehende Situation verbessert werden??

Man kann nicht verhehlen, daß es natürlich nicht (mehr) möglich ist, die studentischen Massen zu mobilisieren, -zumindest nicht auf Dauer. Die Fachschaft muß sich damit begnügen, dies bei einzelnen Aktionen zu tun. Im übrigen kann bei diesen Aktionen versucht werden, zumindest den Dunstkreis zu vergrößern.

Auflistung der Vorschläge für Aktionen:

- 1) Kontakt schaffen, z.B. durch
 - Kaffee-Ecke (ist natürlich eine Raumfrage)
 - Orientierungsveranstaltung für Erstsemester
 - Tischtennisraum
 - Büchertisch
 - in Vorlesungen reingehen (Information und Diskussion)
- 2) Aktionen zur Verbesserung des Studiums (eigentlich wichtigste Aufgabe der Fachschaft), z.B.
 - Lerngruppen
 - Kampf für mehr Wahlfreiheit im Studium
 - Seminare über Energiefragen und Umweltschutz
 - Diskussion über die industrielle Ausrichtung des Studiums. Dabei kann man von der These ausgehen, daß der Einzelne zwar glaubt, im eigenen Interesse zu studieren, daß in Wirklichkeit die Uni aber vorwiegend Nachschub an Akademikern für die Industrie liefert.
- 3) gezielte Aktionen zu speziellen Problemen, z.B.
 - Mensaboykott (selber kochen ?!)
 - Streik mit Alternativprogramm

Thema: Ö K O L O G I E U N D F R I E D E N

Inhalt: 1.) Kritik
2.) Utopie
3.) Aktionen

Teilnehmer: Uwe Böttcher, Thomas Müller (Aachen), Gerold Bigorajski (Hannover), Erich Gülzow (Kassel), Georg Jekutsch (München), Erwin Wagner (Regensburg), Klaus Gütter (Würzburg)

1.) Kritik

Wir fragten uns, wo wir konkreten Tatsachen begegnen, die gegen die obigen Ziele verstoßen. Die gesammelten Stichpunkte wurden anschließend gegliedert.

Studium: Problembewußtsein in Studium, Beruf nicht vorhanden
Forschung zweckgebunden, nicht wertneutral (Verantwortung!)
Wissenschaft von der Gesellschaft abgehoben, gelöst werden Einzelprobleme, das Ganze wird nicht durchschaut, Problemlösung ohne Problembewußtsein

Beruf: Keine Verantwortung für Anwendung (→ Politiker)
Grenze zwischen Rüstung und ziviler Forschung unklar
Indoktrination zur Begründung der Arbeit
Forschungskontrolle
50% der Physiker in der Rüstungsforschung
Eigendynamik von Aufgaben
Großprojekte können nur vom Militär finanziert werden
Veröffentlichung - Kritik - Sabotage

Ökologie: Kernenergie reduziert SO_2 -Emission (aus Kohlekraftwerken)
Umweltschutz nur, wo er billig ist
Energieforschung
Interdisziplinäre Zusammenarbeit, gesellschaftliche Auswirkungen

Rüstung: Neue Waffenentwicklungen (Laser, Partikelstrahlen)
Militarisierung des Weltraums
Argument: Waffen sichern den Frieden
Steigendes Vernichtungspotential
Erleichterung des Krieges durch Technik ("Knopfdruck-
Spiele")
Rüstungsexport
Technologie in 3. Welt
Rüstung blockiert Ressourcen und wissenschaftliche
Forschung

Politik: Politische Entscheidungen durch Experten-"Gutachten"
("Sachzwänge") und durch marktwirtschaftliche Inter-
essen bestimmt
Nur Fachleute können ihr (Spezial-) Gebiet beurteilen

Forschung: Energieintensive Forschung (z.B. CERN)
Wenig Forschung zu alternativen Energiequellen,
Energiespeicherung
Wissenschaft von der Gesellschaft abgehoben
Forschungskontrolle durch Wissenschaftler,
Öffentlichkeitsarbeit

2.) Utopie

Anschließend sollte in lockerer Atmosphäre ausgesprochen werden, welche Wünsche und Ideale uns vorschweben. (Diese Phase der Phantasie geriet bei dem Treffen zu kurz und hatte nicht den nötigen Abstand von den vorangehenden rationalen Überlegungen.)

- 1) Physiker verantwortlich und entwickelt nur Dinge, die der Menschheit nützen (Bem.: Was der Menschheit nützt kann nicht objektiv bestimmt werden, sondern muß an konkreten Fällen öffentlich entschieden werden)
- 2) Erkennen der eigenen Stärke: freiwilliger Zusammenschluß zu einem Ziel (Miteinander statt Gegeneinander)
- 3) Eigenes Verantwortungsbewußtsein wahrnehmen, statt Verantwortung zu delegieren
Selbstbestimmte Arbeit/Forschung
Das "Wollen" muß stärker sein als die "Sachzwänge"

4) Die Sprache der Wissenschaft reduziert die Wirklichkeit auf Modelle:

Wissenschaft auf dem richtigen Platz:

keine Erkenntnismöglichkeit

keine Wissenschaft mehr

(" was gedacht wurde, kann nicht mehr zurückgenommen werden")

Mit diesen Kritiken und Ideen ist der Themenkomplex nur angerissen. Man könnte zur Weiterführung die Thesen von Kritik und Utopie vergleichen, weitere Thesen ergänzen, die Kernprobleme der Thesen (z.B. neue Ethik) herausarbeiten und vertieft diskutieren oder in einem größeren Kreis und mit mehr Zeit das Gesamtthema neu beginnen mit der Jungk'schen Methode der Zukunftswerkstatt (Kritik - Phantasie - Verwirklichung)

3.) Aktionen

Es gilt zunächst, eine große Öffentlichkeit für diese Probleme aufgeschlossen zu machen und einen Prozeß der Meinungsbildung in Gang zu bringen. Dies kann beginnen an der Universität und sich von Studenten und Dozenten ausbreiten auf politisch interessierte Bürger und Betriebe. Eine solche Minderheit, die eine Gegenöffentlichkeit darstellt, hat bereits großen Einfluß auf politische und betriebswirtschaftliche Entscheidungen.

Vorschläge:

- gesellschaftliche Komplikationen der Technik in Vorlesungen ansprechen
- Projekte / Seminare zu Umweltfolgen
- Vortragsreihe
- Rüstungsforschung aufdecken (Nato-Gelder, Haushaltsausschuß, Forschungsberichte)
- Alternatives Adressbuch (Leute, die gute Vorträge halten, Leute, die Nato-Gelder beziehen)
- Wissenschaftsläden
- Kontakte zu kompetenten Leuten aufnehmen und nach Verantwortung ihres Tuns bohren
- Finanzierung von Forschungen zu alternativen Projekten
- Kontrollgremium über Forschung

Wir beschlossen, an unseren Unis Nachforschungen anzustellen, Interesse der Studenten für dieses Thema zu wecken/fördern und ein alternatives Adressbuch gemeinsam aufzustellen, das Ausgangspunkt einer weiteren Entwicklung sein kann.

Protokollant: Georg Jekutsch, TU München

Koordination bis zur nächsten BuFaK:

Klaus Gütter

Schiestlstr. 4

8700 Würzburg

Tel. 0931-28 32 19

Wissenschaftler, Krieg und Frieden
Zum Kongreß „Wissenschaftler für
den Frieden“ in Dortmund
am 12. September 1982

Namhafte Professoren und das „Forum Naturwissenschaftler für den Frieden“ aus Münster hatten eingeladen. Im Plenum und mehreren Arbeitsgruppen diskutierten die rund 400 Teilnehmer u.a. über die Folgen eines Atomkrieges und die Auswirkungen auf Forschung und Lehre durch die zunehmende Militarisierung der Gesellschaft.

Enttäuscht war man jedoch von der Teilnehmerzahl. In seiner Eröffnungsrede stellte daher Professor Jehle, einer der Initiatoren, die Frage: „Warum besprechen wir nicht eindringlich die Probleme unserer Verantwortung als Wissenschaftler in dieser elenden Situation, in welche die Welt geraten ist?“ In seiner eigenen Antwort griff er auf eine Aussage Albert Einsteins zurück: „Der Grund für die Zurückhaltung der Wissenschaftler ist nicht so sehr, daß es sich um eine heikle Frage handelt, sondern daß es dabei mit rationellem Denken allein nicht getan ist, deshalb scheuen sich viele Wissenschaftler, sich auf rational nicht voll erforschte Gebiete einzulassen.“

Statt „bloßer Logik“ forderte Professor Jehle eine „gesunde, bindende Überzeugung“. Auf mögliche ökonomische Ursachen von Aufrüstung und Kriegsgefahr gingen weder er noch die anderen Redner des Eröffnungsplenums ein.

In den Arbeitsgruppen wurde es dann konkreter. In einer entsprechenden Arbeitsgruppe konnten Wissenschaftler aller

denkbaren Disziplinen berichten. In der Abschlusserklärung wird gesagt: „In Europa bleiben für die wenigen Überlebenden in einer zerstörten und strahlenverseuchten Umwelt keine Möglichkeiten für ein menschenwürdiges Leben. Ein Atomkrieg würde unwiederbringlich zerstören, was er zu verteidigen vorgibt.“ Ebenso ausführlich wurden in Arbeitsgruppen die Auswirkungen steigender Rüstung auf Ökologie und Ökonomie diskutiert.

Welche Konsequenzen werden von den Wissenschaftlern aus ihrem Wissen gezogen? In der Arbeitsgruppe „Militarisierung der Gesellschaft“ stellte Hellmuth Lange, Soziologe aus Bremen, fest, daß es immer schwieriger wird, zwischen ziviler und militärischer Forschung zu unterscheiden: „Die Ursache liegt im zunehmenden Systemcharakter militärischer Projekte. Diese integrieren eine Vielzahl von Einzelaufgaben, die sich ihrerseits nicht ausnahmslos als Aufgaben mit speziell militärischem Inhalt beschreiben lassen. Dies erlaubt es, solche Elemente und ihre Bearbeitung institutionell und personell in zivilen Forschungseinrichtungen zu organisieren und sie als militärisch unspezifische Arbeiten auszugeben.“

Wenn aber jede Forschung militärisch nutzbar gemacht werden kann, welche Möglichkeiten bleiben dem einzelnen, als sich mit einem Panzer von Zynismus zu umgeben, sich anzupassen oder ganz auszusteigen? An vielen Orten haben sich daher Initiativen von Wissenschaftlern gebildet, die ihren Beitrag in der Friedensbewegung leisten. In Dortmund wurde z.B. eine repräsentative Umfrage von Sozialwissenschaftlern gemacht, mit dem Ergebnis, daß zwei Drittel der Bevölkerung weitere Atomraketen ablehnen. Eine Berliner Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Weiterverbreitung von Atom(waffen-)technologie durch die Bundesrepublik, in Hannover gibt es eine Initiative gegen chemische Waffen, die im dortigen Fraunhofer-Institut entwickelt werden. Die Vorstellung dieser Initiativen, das gegenseitige Kennenlernen, war sicherlich die beste Seite an diesem Kongreß, obwohl dies meist außerhalb des offiziellen Programms stattfinden mußte. (Ein spezielles Treffen dieser Gruppen ist für Anfang Dezember in Mainz geplant, Interessenten sollten sich an Wolfgang Dzieran, Alsenstr. 5, 2300 Kiel, wenden.)

Eine Änderung der bestehenden Verhältnisse kann jedoch durch individuelles Verweigern oder örtliche Initiativen allein nicht erreicht werden. Notwendig ist ein stärkerer Einfluß der kritischen Wissenschaftler auf Forschungspolitik überhaupt. Es war auf dem Kongreß daher viel die Rede davon, „Politikfähigkeit“ zu erwer-

ben. Die Forderung nach Organisation in den Gewerkschaften, wie von einigen Teilnehmern schon fast beschwörend formuliert, ist sicherlich wie der Ruf anderer nach einer eigenen Organisation dabei nicht das Nonplusultra.

Wolfgang Dzieran

Argumente für Umweltschutzpapier

Tag für Tag wird der Waldbestand der Welt um eine Fläche in der Größe des Bodensees vermindert. Bedroht sind vor allem die tropischen Wälder in der Dritten Welt, deren Holz vergleichsweise noch billig zu haben ist.

Grundsätzlich könnte Papier zu 100 Prozent aus Altpapier hergestellt werden, aber die Papierindustrie scheint noch immer wenig interessiert daran.

Mit einer 90seitigen Konsumenteninformation „Papier und wir“ will der Förderverein für Umweltschutzpapier und Sekundärverwaltung (FUPS) zum notwendigen Umdenken beitragen. Die Broschüre behandelt ausführlich und umfassend die ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Ursachen und Folgen der heutigen Papierverschwendung.

Für 9 Franken zu beziehen über den Buchhandel oder direkt bei FUPS, Postfach 196, 8031 Zürich.

Wissenschaftsladen Solingen
gegründet

Wir wollen, daß Wissenschaft, Forschung und Technik sowie gesellschaftliche und soziale Angelegenheiten und Beziehungen für jeden Menschen begreifbar und nutzbar werden.

Dazu wollen wir Schlüssel zu Wissenschaft, Forschung und Technik sowie zu den gesellschaftlichen und sozialen Umständen und Beziehungen finden und anbieten.

Wir wollen den Versuch unternehmen, jedem, der sich bei uns beteiligt, die Chance zu geben, zu lernen, wie er Wissenschaft, Forschung und Technik und die gesellschaftlichen Bedingungen verstehen und nutzen kann.

Auch wollen wir versuchen, Angebote für Dritte zu entwickeln. Personen jeden Alters, die die Wichtigkeit der Beschäftigung mit Wissenschaft, Forschung und Technik und gesellschaftlichen und sozialen Angelegenheiten sowie die Bedeutung dieser Gebiete für den einzelnen Menschen erkannt haben und den Wunsch verspüren, auf diesen Gebieten in irgendeiner Form mitzuwirken.

Kontakt:
 Allgemeine Freie Studiengemeinschaft e.V.
 Postfach 10 09 08, 5650 Solingen 1

Die Zukunft der Wissenschaft

FU Berlin 1980

Orwell's Buch „1984“ gehört zu jenen Anti-Utopien unserer Zeit, in denen ideale Gesellschaftsverhältnisse nur noch im Umkehrbild von Schreckenszuständen dargestellt werden. An diese Problematik knüpft das Buch an. Es enthält Referate und Arbeitsgruppenberichte der Hochschultage der Freien Universität Berlin 1980 und ist von der Intention geleitet, Orwells provozierende Charakterisierung der Wissenschaft der achtziger Jahre ernst zu nehmen, zugleich aber Alternativen und Auswege zu skizzieren.

Bestellcoupon www/82

Bitte liefern Sie mir über die Buchhandlung:

Expl. v. Greiff, Das Orwellsche Jahrzehnt und die Zukunft der Wissenschaft, DM 13,80

Name

Anschrift

Datum Unterschrift

5829 · 5200 Wiesbaden 1

AK Frieden der BFTPhysik
c/o Klaus Gütter
Schiestlstr.4
8700 Würzburg
0931/283219

An alle Rüstungsarbeitskreise

Würzburg, 14.Juli 82

Hallo, Leute!

An sehr vielen Orten gibt es AK's, die sich mit Themen wie Frieden und Abrüstung, Naturwissenschaften und Rüstung, Rüstungselektronik, ..., ... befassen. Auf der letzten Bundesfachtagung in München haben wir festgestellt, daß diese Gruppen wenig voneinander wissen, daß aber der Wunsch nach einer Zusammenarbeit besteht.

Das hat einmal den Vorteil, daß man auf die Arbeit der anderen Gruppen zurückgreifen kann (wenn man z.B. über eine spezielle Sache Zahlen braucht, weiß man, an wen man sich wenden kann). Zum anderen hat man gemeinsam auch größere Möglichkeiten, etwas in Bewegung zu setzen.

Wir wollen zunächst mal eine Zusammenstellung machen, welche Gruppen es überhaupt gibt. Ich bitte euch, folgende Fragen zu beantworten:

1.) Wer seid ihr? (Kontaktadresse, evtl. kurze Selbstdarstellung)

Worüber arbeitet ihr? (Schwerpunkt?, Dokumentationen?, Vorträge?, Aktionen?, ...)

2.) Seid ihr an einer Zusammenarbeit mit anderen Gruppen interessiert? Welche Form könnt ihr euch vorstellen? ((un)regelmäßiger Rundbrief, Treffen, Gründung eines Vereins, ... ?)

3.) Wißt ihr etwas über: Leute, die gute Vorträge machen wichtige Materialien (Filme, Zeitschriften, ...)
andere Rüstungsarbeitskreise

Wenn ihr irgendwelche Veröffentlichungen gemacht habt oder sonst was Schriftliches, schickt ihr's mal 'rüber?

Ich hoffe, daß ihr bald Zeit findet für eine Antwort, damit da was in Gang kommt, und wünsche euch ansonsten eine erfolgreiche Arbeit (und schöne Ferien).

Klaus

Dieser Brief wird geschickt an:

AK Naturwissenschaft & Rüstung, Würzburg

FS Physik, Köln

FS maphy, Hannover

AK Frieden & Abrüstung, Kaiserslautern

Forum Naturwissenschaftler für Frieden und Abrüstung, Münster

AK Rüstungsforschung, Tübingen

FS Mathe/Physik, Clausthal

KDV-Referat FS math/phys/info, TU München

AK Frieden FS Physik, Stuttgart

FS 1/1 MPI, Aachen

Naturwissenschaftler für den Frieden, Bonn

AK Physik und Rüstung, Berlin

sowie über das BFTP-Sekretariat an alle Physik-Fachschaften

Fakten:

subjektive Bemerkungen/Eindrücke:

Universität:.....

 Einwohnerzahl:.....
 Studenten insg.:.....
 Mieten:.....
 Wohnungssituation:.....
 Lebenshaltungskosten:.....
 Kulturangebot:.....

 Politisches Klima der Stadt:.....

 Besetzte Häuser:.....
 Schöne Umgebung /Freizeitangebot.....

Fachbereich Physik:

Institute:.....

 Anzahl der Profs:.....
 Anzahl der Studenten:.....
 Verhältnis Diplom/Lehramt:.....
 Verhältnis Frauen/Männer:.....
 Verhältnis Lehre/Forschung:.....

 Forschungsschwerpunkte:.....

 Sonstige Forschung:.....

 Ausstattung (Geräte, Bibliotheken):...

 Semesterbeiträge:.....

Arbeitsklima am Fachbereich/ an der Uni:

Klima zw. den Studenten:

Situation der Frauen:

Studienbetrieb

Grundstudium:

Vorlesungen: (Übungen getrennt auführen) Pflichtscheine/Praktika mit "P" kennzeichnen

Fach: Semester: Wochenstunden: Wie voll? Scheine: Klausur: Hausaufgaben: Bemerkungen:

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

37

Bitte bei Übungen die Art angeben (Vortrags- oder Tutorienübungen etc.)

Praktika:

Bereich: Sem.: Zahl der Versuche: Zeit pro Versuch: Betreuung: Abschlußprüfung: Bemerkungen:

-
-
-

Projektlabore o.ä. möglichst genau beschreiben.

Abbrecherquote bis zum Vordiplom:

Vordiplom:

Fach: Zeitpunkt/Frist: mündl./schriftl.: Wie oft wiederholbar? Durchfallquote:

-
-
-
-
-

Studienbetrieb

Hauptstudium:

Vorlesungen: (Übungen getrennt aufführen) Pflichtveranstaltungen mit "P" kennzeichnen

Fach: Sem.: W-Stunden.: Wie groß? Scheine: Klausur: Hausaufgaben: Bemerkungen

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Sonstige Hauptvorlesungen:

Anzahl der Veranstaltungen:

Praktika:

Bereich: Sem.: Zahl der Versuche: Zeit pro Versuch: Betreuung: . Abschlußprüfung: Bemerkungen:

-
-
-

Projektlabore möglichst genau beschreiben.

Abbrecherquote vom Vordplom bis zum Hauptdiplom:

Hauptdiplom:

Fach: Zeitpunkt/ Frist: mündl./schriftl.: Wie oft wiederholbar? Durchfallquote: Bemerkungen:

-
-
-
-
-

32

Diplomarbeit:

Bemerkungen:

Große Themenauswahl?.....

 Dauer:vorgesehen:.....
 tatsächlich:.....
 Umfang:.....
 Studiendauer bis zum Diplom:.....
 Regelstudienzeit:.....
 Wie wird sie durchgesetzt?:.....

Fachschaftsarbeit:

Anschrift:.....

 AngebotenenLeistungen:.....

 Wieviel Geld steht im Jahr zur Ver-
 fügung?:.....
 Einnahmequellen:.....

 FS-Raum:.....
 FS-Zeitung:.....
 Wie oft erscheint sie?.....
 Welche Arbeitskreise gibt es:.....

 Dokumentationen o.ä.:.....

 Zusammenarbeit mit Professoren und
 Rektor?.....
 Uniweite Gremien, ihre Bedeutung, ihre politische Richtung, Betei-
 ligung der FS? Ist die VS erlaubt(gesetzliche Grundlage)

Resonanz bei den Studenten:

Politischer Inhalt?