

ZAPF

17.-20.5.'90

Würzburg



THEMEN:

Kernwaffensperrvertrag

Reform des Physikstudiums

Physik und Geisteswissenschaften

Physik und Philosophie

Prof-Bewertungsbogen

VORWORT (oder so was ähnliches)

Liebe PhysikfachschaftlerInnen !

Nun, da die letzten Protokolle fertig sind, ist es endlich soweit: der ZAPF-Reader kommt heraus !

Auf eine ganz **wichtige** und **dringende** Angelegenheit möchte ich Euch gleich hier hinweisen: lest Euch bitte sofort die folgende Seite durch und schickt die angesprochenen Briefe gleich weg (am Besten bis gestern , weil Euch der ZAPF-Reader wahrscheinlich sowieso zu spät erreicht)

So, nachdem Ihr den Streß mit den Briefen erledigt habt, genießt einfach den Rest des ZAPF-Readers ...

Wir sehen uns ja dann Ende November / Anfang Dezember in Kaiserlautern wieder.

So long, Martin.

Die einzelnen Fachschaften stellen sich vor:

Würzburg: Martin, Christine, Felix, Bärbel, Erhard
Außer zapf nichts neues...

Erlangen: Heike und Peter; NC droht!

Berlin: Ludwig und Grützte; laden ein zum Sommerfest!

Stuttgart: Bärbel und Uwe; Verbindung zu militärischer Forschung an der Uni wurde aufgedeckt!

Karlsruhe: Hägar; NC droht!

Osnabrück: Martin;

Marburg: Jürgen, Christoph, Ulrike, Uwe, Joachim, Roland, Werner;
Mathe: Hauptstudiengang Informatik (Raumnot!)

Heidelberg: Andre, Michale, Bernd; Neue Diplom-Prüfungs-Ordnung,
Problem: Zeit zwischen Diplomarbeit und Prüfung...

Dresden: Volkmar, Michael, Thomas; Problem: Steigende Zahl von Studienanfängern
Ungewissheit in Bezug auf Wohnungen, Geld, ...
Wichtig: Informationen!!

Magdeburg: Bernd, Holger; Studentenwerk soll aufgebaut werden!
Unirat...läuft...
Angestrebt: Verankerung der Studentenräte

Bonn: Katja, Frank, Gudrun; AK Frauen in der Physik
Neue DFO . . .

Wuppertal: Peter, Jutta, Jürgen, Armin; Ewige Studienzeiten
Zeit für Dipl-Arbeit: 4-9 Semester

Kaiserslautern: Vincent, Christian; Neue DFO; DPL-Arbeit: 12+3
Bafögamt wird ausgelagert
Aktivität: AIGEE-Verein (Netzwerk zur Förderung des Europäischen
Gedankens) wird demnächst gegründet
Vorlesungsumfragen zeigen Wirkung bei den Profs!

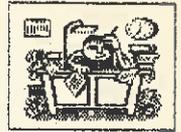
Mainz: Michael, Jörg; Neue DFO, Quantenmechanik im Vordiplom
FS-Aktivität: Video-Film

Bochum: Detlef, Andreas, Wido; Neue DFO mit strengeren Zeiten steht bevor
Auf Druck hin: Neues Wohnheim wird gebaut

Konstanz: Bärbel, Bernd, Jens; FS ist seit 1.1.90 legal- aber wie mit dem Gesetz umgehen?
Autonomes Seminar: Weltbilder in der Physik (Skripten gibt's noch)

Leipzig: Ellen, Andreas, Thomas;
Wohnen: 4 Menschen im 16m²m Wohnheimzimmer! 3000 leerstehende Wohnungen animieren zum
Schwarzwohnen.
kein NC, aber wenn "voll", dann ist eben voll;
Hochschulwechsel kein Problem!
Studiendauer: 5 Jahre, Dipl- Arbeit: 12+3, Dipl-Prüfung vorher
noch keine FS, aber: Studentenrat

Abschlußplenum



1. 16.06.90 Briefe an Fraktionen schreiben, da September '90 letzte Konferenz vor dem Auslauf des Kernwaffensperrvertrages.
Infos werden von der FU Berlin (Ludwig) verschickt, evtl. können sie auch Referenten schicken.
2. Fragebogen zu:
Physikstudium - "Hardware"
Physikstudium - "Software"
Uni-Umfeld
Grütze (FU Berlin) schreibt Fragebogen zusammen (verschicken bis zur nächsten ZAPF im Reader)
Vorauswertung in den Fachschaften, Zusammenstellung auf der nächsten ZAPF (Regensburg macht Gesamtauswertung)
3. Determinismus, Ethik und Wissenschaft, Interdisziplinarität AK wird auf jeder ZAPF ausgeschrieben, aber er kommt nie weiter.
Ulmer wollen allerdings eigene Erfahrungen verschicken.
4. Grütze macht vielleicht auf der nächsten ZAPF einen AK zu Europa 92
Bitte Material an FU Berlin schicken!
5. AK Energie und Umwelt
Wenig Kompetenz, mehr Material besser aufbereiten
=> Vortragender, eingegrenztes Thema auf nächster ZAPF
6. LMU München: Sammlung von Prüfungs- und Studienordnungen sowie Sammlung von Besonderheiten.
Unbedingt schicken!! (Überschneidung mit Fragebogen)
7. Nächste ZAPF in Kaiserslautern Anfang Dezember
8. AK Mailbox
vorhandene Netze nutzen, d.h. keine Mailbox, sondern als zusätzliches Kommunikationsmittel zu benutzen (Privatmeinung!)
Vor- und Nachteile definitiv zusammenstellen bis zur nächsten ZAPF
endgültige Abklärung nötig
E-Mail-Adressen zusätzlich zu normalen verschicken.
9. AK OST-WEST hat stattgefunden
10. Finanzen Fahrkosten für Süd-Ost werden erstattet
wieder ca 650.- Reserve
11. SS 91: ZAPF in Marburg
12. Skript zu Physik und Philosophie
Ulm Skript 7.-
13. evtl. Studiengebühren für 92 ?? Koblenzer kümmern sich darum.

Die Notwendigkeit einer Reform des Physikstudiums

Während des Unistreiks im WS 88/89, der erstaunlicherweise vielerorts wesentlich von Studierenden naturwissenschaftlicher bzw. technischer Fächer getragen wurde, kam - aufgereizt durch die allgemeine Unzufriedenheit mit den Studienbedingungen - kurzzeitig eine tiefergehende Diskussion über grundsätzliche Fehlentwicklungen im Wissenschafts- und Hochschulbetrieb auf, die in dem Ruf nach selbstbestimmtem Studium und nach "kritischer Interdisziplinarität" gipfelte. Während ersteres angesichts der Konstitution unserer Gesellschaftsordnung durch Repression und Zwang nicht ohne grundlegende Veränderungen in der Gesellschaft durchsetzbar erscheint, ist die zweite Forderung durchaus durchsetzungsfähig, wenn auch schrittweise und leider innerhalb der Rahmenbedingungen, die der gegenwärtige Studienbetrieb eben setzt. Man verstehe mich bitte nicht falsch: Es ist natürlich eine kontinuierliche Kritik an der Methode des Zwanges nötig, aber wenn man sieht wie engstirnig die meisten Studis - ich möchte mich da selbst nicht ausnehmen - auf die spätere "Vermarktungsfähigkeit" der eigenen Arbeitskraft fixiert sind, kommen einem starke Zweifel, ob gewissermaßen aus dem Stand eine solche fundamentale Gesellschaftskritik geleistet werden kann. Deshalb ist es zunächst unabdingbar, nach ersten durchsetzungsfähigen Schritten Ausschau zu halten, die in die Richtung des Ziels gehen, die Bedingungen der Möglichkeit radikaler Kritik zu schaffen. Hier sind vorsichtige Formulierungen angebracht, weil wir auch von unserem Konzept keine Wunder erwarten.

Kritik am Ganzen der Gesellschaft setzt zunächst Kritik am eigenen sozialen Umfeld, an der eigenen Tätigkeit voraus - in unserem Falle als angehende PhysikerInnen also Kritik am Wissenschaftsbetrieb und der eigenen Stellung darin. Dazu muß man freilich den Stellenwert wissenschaftlicher Erkenntnisse richtig einordnen können, was durch nichts mehr erschwert werden könnte als durch die ausschließliche Beschäftigung mit einer speziellen Wissenschaft während des Studiums und auch während der späteren Tätigkeit als PhysikerIn. Denn wir lernen ja nicht nur Fakten und Methoden, sondern wir werden regelrecht daraufhin konditioniert, mit der naturwissenschaftsspezifischen Brille die Welt zu sehen und diese Erfahrungen in einem Hirn, das in nichts besser geübt ist als in dem Bestreben, Probleme auf möglichst einfache Teile zu reduzieren, zu verarbeiten. Die Fragwürdigkeit dieses Aufblähens der Wissenschaft zur bestimmenden Größe unserer Lebenswelt wird nun v.a. in der Wissenschaftsphilosophie, der Wissenschaftstheorie herausgestellt. Wesentliche Einsichten werden dabei durch den Blick auf die Wissenschaftsgeschichte gewonnen, so daß auch dieser ein hoher Stellenwert zuzuschreiben ist. Wir können also festhalten, daß im Sinne der oben erwähnten "ersten Schritte" die Auseinandersetzung mit den Grundlagen des eigenen wissenschaftlichen Arbeitens im Rahmen der Wissenschaftstheorie hohe Priorität besitzt.

Neben der Beschäftigung mit der philosophischen Basis ist natürlich die Reflexion auf die Folgen wissenschaftlicher Tätigkeit Voraussetzung für verantwortliches Handeln als NaturwissenschaftlerIn. Da physikalische Grundlagenforschung ganz am Anfang einer unüberschaubar komplexen Kaskade von Folgen in

(4)

den verschiedensten Bereichen steht, ist man versucht, sich auf den bequemen Standpunkt der grundsätzlichen Freiheit der Forschung zurückzuziehen, und die Verantwortung für die Folgen wissenschaftlicher Erkenntnisse denen in die Schuhe zu schieben, die diese anwenden. Auch das Argument "was ich nicht entdecke, findet spätestens in 5 Jahren jemand anderes" wird in diesem Zusammenhang häufig angeführt. Daß dies eine zu schlichte Sicht des riesigen Verantwortungsproblems in unseren hochkomplexen Industriegesellschaften ist, kann man sich leicht an einigen Beispielen klar machen. So werden politische Entscheidungen, die sich auf technische oder wissenschaftliche Fragen beziehen häufig aufgrund von Gutachten gefällt, welche freilich wieder aus dem Bereich der Wissenschaften stammen. Nimmt man noch die Tatsache dazu, daß für jedes Problem mindestens zwei widersprüchliche wissenschaftliche (!) Gutachten zu bekommen sind, so ist deutlich, daß letztendlich doch WissenschaftlerInnen in die Verantwortung genommen sind, und gleichzeitig die Berufung auf eine wissenschaftlich gewonnene objektive Wahrheit nicht möglich ist.

Wir kommen also auch um Probleme der Ethik nicht herum, falls wir unserer gesellschaftlicher Stellung und Verantwortung gerecht werden wollen.

Um die Sache zum Abschluß nochmals auf den Punkt zu bringen: Für jeden PhysikerIn stellt sich die Notwendigkeit, sich mit den Grundlagen und den Folgen des eigenen Tuns zu beschäftigen und zwar nicht als "Feierabendreflexion" sondern es muß ins Bewußtsein kommen, daß dies dem Wesen nach zur Tätigkeit und damit auch zur Ausbildung von PhysikerInnen gehört. Um diesem Anspruch auch in der Praxis gerecht zu werden, sind viele Widerstände zu überwinden und Erfolg wird nicht in jedem Fall zu erzielen sein. Und doch ist die Richtung klar.

Vorschläge für die ersten Schritte findet ihr in den beiliegenden Überlegungen zur Reform des Physikstudiums in Ulm. Wir würden uns über Anregungen - naturgemäß auch über kritische - freuen und bitten Euch, uns zu schreiben, falls an Eurer Uni ähnliche Pläne vorhanden sind oder gar schon umgesetzt wurden

Martin Ruff, Uni Ulm

Das Humboldt-Studienzentrum der Universität Ulm

Die Universität Ulm ist eine recht junge Hochschule, die in den 60er Jahren als medizinisch-naturwissenschaftliche Hochschule konzipiert wurde und sich bis 1989 im Lehrangebot auf die Studiengänge Medizin, Zahnmedizin, Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Physik, Biologie und Chemie beschränkte. Im WS 89/90 kamen im Zuge des Späthschen Lieblingsprojekts "Wissenschaftsstadt" Ulm die anwendungsorientierten Studiengänge Elektrotechnik und Informatik dazu. Angesichts dieses Fächerspektrums fällt es schwer, die Ausbildungsstätte, die wir hier auf dem Eselsberg (!) haben, guten Gewissens "Universität" zu nennen, wenn man deren Anspruch, die Gesamtheit der Wissenschaften zu verkörpern, ernst nimmt. Dies haben sich auch einige wenige der Ulmer Profs gedacht und mit großem Engagement die Gründung eines "Humboldt-Studienzentrums für Geisteswissenschaften" betrieben.

Dessen ursprüngliches Konzept sah vor, ein Begleitstudium "Philosophie" einzurichten, das von interessierten StudentInnen neben ihrem Hauptstudium absolviert werden kann. So wurde denn auch bald eine Prüfungsordnung ausgearbeitet, die den Erwerb des sogenannten "Ulmer Philosophikums" regelt. Dieses entspricht der Zwischenprüfung in Philosophie und wird an anderen Unis, die Philosophie als Hauptfach anbieten, als solche anerkannt. Als Voraussetzungen für diese - mündliche - Prüfung muß der Besuch von 8 Veranstaltungen (=16 SWS) nachgewiesen werden, von denen in vier ein "qualifizierter" Schein durch Referat, Hausarbeit oder Klausur erworben werden muß. Außerdem ist eine Zulassungsarbeit anzufertigen.

Die Vorlesungen, Seminare und Übungen in Philosophie werden größtenteils von Dozenten von den Unis Stuttgart und Augsburg abgehalten, so daß die Philosophie in Ulm auf recht wackligen Säulen steht. Umso besorgniserregender ist, daß sich der erst vor zwei Jahren etablierte Sprachbereich mit Begleitstudienangeboten in Englisch, Japanisch und Chinesisch (sog. "Fachchinesisch für Ingenieure") innerhalb des Humboldt-Zentrums sehr stark ausbreitet. So gibt es für die Sprachausbildung vier feste Stellen, in der Philosophie dagegen nur eine von der Stadt bezahlte Gastprofessur. Da die Ulmer Unileitung auf die "Verwertbarkeit" ihrer "Produkte" (Originalton des Rektors, gemeint sind die Studierenden) fixiert ist, wird sich diese Tendenz wohl noch verstärken.

Die Organisation der Philosophie als Begleitstudium hat einige gewichtige Vorteile. So gibt es keinerlei Formalitäten wie z.B. Immatrikulation, sondern das Begleitstudium steht jedem Ulmer Studierenden offen. Außerdem sind die Veranstaltungen am späten Nachmittag oder abends, so daß sich kaum Kollisionen mit dem Hauptfachstudium ergeben, zumal alles praktisch innerhalb eines Unigebäudes stattfindet. Die Philosophieseminare stellen ideale Foren zum interdisziplinären Dialog dar, da jeder TeilnehmerIn auch von Naturwissenschaften eine Ahnung hat.

Als nächste Schritte zur Etablierung der Geisteswissenschaften in Ulm fordern wir mit der Einführung von Oberseminaren und der Ausarbeitung einer Promotionsordnung die Möglichkeit, auch nach dem Philosophikum weiterstudieren zu können. Inhaltlich sollte das Angebot in Richtung Gesellschafts- und Politikwissenschaften

ausgebaut werden, da uns diese gerade auch an einer naturwissenschaftlich-technisch ausgerichteten Uni als unverzichtbar erscheinen. Als eine noch etwas vage Vorstellung machen wir uns auch Gedanken über die Einführung eines Ulmer Modellstudiengangs "Philosophie mit naturwissenschaftlicher Grundlage" oder so ähnlich, bei dem neben dem Hauptfach Philosophie fundierte naturwissenschaftliche oder technische Kenntnisse erworben werden sollen. Mit unseren Überlegungen zur Integration geisteswissenschaftlicher Studienanteile in die naturwissenschaftlichen Fächer (s. andere Papiere) geht natürlich die Forderung nach personeller Erweiterung des Humboldt-Zentrums einher.

Geisteswissenschaftliches Wahlfach im Physikstudium an der Uni Ulm

Im Vordiplom ist als 4.Fach bisher für alle verpflichtend Allgemeine Chemie vorgeschrieben. Das bedeutet konkret 1 Semester Vorlesung zusammen mit den ChemikerInnen und parallel dazu ein Praktikum. In der Regel wurde die Vordiplomsprüfung in Chemie (30 Minuten mündlich) bereits nach dem 1.Semester abgelegt. Wir schlagen vor, das Wahlfach im Vordiplom wirklich in die freie Wahl der StudentInnen zu übergeben. Für ein geisteswissenschaftliches Wahlfach aus dem Angebot des Humboldt-Zentrums könnte dies bedeuten 6 Semesterwochenstunden (SWS) Vorlesung (entspricht 3 Veranstaltungen) + 1 darin erworbener Schein (Referat, Hausarbeit, Klausur, etc.) genügen als Zulassung zur Vordiplomsprüfung im 4.Fach; geprüft wird wie in Chemie eine halbe Stunde mündlich. Die Prüfung kann nach dem 2.Semester durchgeführt werden, kollidiert somit nicht mit den restlichen 3 Prüfungen. An der FU Berlin sind z.B. laut letztem ZAPP-Rundbrief alle Magisterfächer als Wahlfach im Vordiplom schon zugelassen.

Im Hauptdiplom sieht die Ulmer Prüfungsordnung neben experimenteller und theoretischer Physik 2 Wahlfächer vor, eines davon kann nicht-physikalischer Natur sein. Z.B. sind Physiologie, Biochemie Informatik, etc. zugelassen. Die durchschnittlichen Anforderungen an ein Wahlfach betragen 6 SWS Vorlesung und 4SWS Übung, bzw. 6 SWS Vorlesung und 1 Praktikum. Als Zulassung zur Prüfung genügt ein Schein, die Prüfung dauert 60 Minuten mündlich. Wir fordern, die Geisteswissenschaften in den Ulmer Wahlfachkatalog explizit aufzunehmen. 8 SWS Vorlesung (entspricht 4 Veranstaltungen) und ein darin erworbener Schein sollen als Zulassung genügen. Die Veranstaltungen können im 7. und 8. Fachsemester am Spätnachmittag und am Abend ohne Kollisionsprobleme mit dem restlichen Fachstudium besucht werden, die Prüfung könnte nach dem 8. Semester abgelegt werden, Dauer 60 Minuten mündlich. An der Uni Heidelberg ist Philosophie als Wahlfach im Hauptdiplom bereits möglich.

Integration geisteswissenschaftlicher Veranstaltungen in den Studienplan Physik an der Uni Ulm

Während die Erweiterung des Wahlfachangebotes in gewisser Weise selbstverständlich erscheint, haben wir bei einem Umbau des Studienplanes unter Einbeziehung der Geisteswissenschaften sehr vorsichtig vorzugehen, da diese Ideen immer noch kein Allgemeingut darstellen. Die Fachschaft Physik ist der Meinung, daß die Ausbildung von PhysikerInnen im ausgehenden 20. Jahrhundert neben "rein fachlichen" auch fachübergreifende Studieninhalte umfassen muß. Ein neues Gebiet, wie z.B. die Gruppentheorie, wird zur Zeit an einigen Universitäten in die Physikausbildung einbezogen. In unserer gegenwärtigen durch die Technik dominierten Gesellschaft sollte es ebenso selbstverständlich sein, daß NaturwissenschaftlerInnen angeleitet werden, über die möglichen Konsequenzen ihrer Handlungen, über ihre spezielle Sicht der Welt und über die Grundlagen unseres gesellschaftlichen Zusammenlebens nachzudenken. Ein spezieller Ansatzpunkt hierzu stellt unserer Ansicht nach die Integration geisteswissenschaftlicher Veranstaltung ins Physikstudium dar, da hier der Kontrast eines anderen Herangehens an die Welt besonders klar zu Tage tritt. Wir wissen ziemlich genau, wie vollgepackt unser Studium mit verschiedenen Veranstaltungen ist, deshalb kann die Umgestaltung der Physikausbildung nur im Ersatz zu bereits bestehenden Veranstaltungen gelingen, zusätzliche Pflichtkurse können wir nicht akzeptieren.

Wir sind der Meinung, daß wir bei genauer Analyse des Studienplans in Ulm Möglichkeiten gefunden haben, geisteswissenschaftliche Veranstaltungen unter Nutzung des Angebots des Humboldt-Zentrums ins Physikstudium zu integrieren. Die folgenden Vorschläge sind unabhängig von den bereits erläuterten Ideen zur Wahlfacherweiterung zu sehen:

Im Grundstudium findet das Anfängerpraktikum im 3. und 4. Semester mit 22 Versuchen und ebensovielen sehr aufwendigen Protokollen statt. Wir schlagen vor, 2 Versuche aus dem eh sehr dicht gedrängten 3. Semester zu streichen, und dafür im 2. Semester, das unserer Meinung nach für soetwas genug Luft hat, eine zweistündige geisteswissenschaftliche Veranstaltung im Studienplan festzuschreiben, die sich die Studenten aus dem aktuellen Angebot des Humboldt-Zentrums selbst auswählen können. Als Ersatz für die beiden Protokolle ist bis zum Beginn des 3. Semesters eine Hausarbeit zum gewählten Veranstaltungsthema abzuliefern.

Im Hauptstudium bietet Ulm den Sonderfall, daß es als Zulassungsvoraussetzung zur Diplomprüfung 2 Hauptseminare (je 1 theoretisches und 1 experimentelles) vorschreibt. Diese Seminare wirkten in der Vergangenheit oft studienzeitverlängernd, da die Anzahl der Plätze begrenzt ist. Wir schlagen vor, eines dieser Hauptseminare durch ein geisteswissenschaftliches Seminar aus dem Angebot des Humboldt-Zentrums zu ersetzen, das die StudentInnen frei wählen können. Die Scheinbedingungen bleiben gleich, 2 SWS und 1 Vortrag. Das Hauptseminar kann wie bisher im 7. oder 8.

1

Semester belegt werden, für das verbleibende Hauptseminar soll jeder/ jede selbst entscheiden können, ob er/sie sich theoretisch oder experimentell orientieren will. Kollisionen mit dem übrigen Fachstudium treten somit nicht auf.

Uns ist durchaus bewußt, daß mit 4 SWS in einem ganzen Studium die Ausbildung der PhysikerInnen nicht entscheidend modifiziert ist, aber hiermit wäre ein Anfang gesetzt. Wir sind ferner der Hoffnung, daß unsere KollegInnen über die 4 Stunden hinaus Kurse im Humboldt-Zentrum belegen, ein ähnliches Angebot wie an der Uni Ulm mit derartigen zeitlichen Vorgaben (Abendveranstaltungen!) ist sicher nicht oft zu finden. Falls es stundenplantechnische Schwierigkeiten für einzelne Studenten bezüglich der geisteswissenschaftlichen Pflichtveranstaltungen geben sollte, stehen zur Not auch noch die Blockkurse des Humboldt-Zentrums jeweils in der ersten Ferienwoche zu Verfügung. Eine echte Integration ist also ohne Studienzeitverlängerung möglich! Die Geisteswissenschaften sollen keine Luxusveranstaltung für eine nicht ausgelastete kleine Elite sein, sondern integraler Bestandteil in der "normalen" Physikausbildung. An Vorbildern für unsere Überlegungen können wir viele amerikanische Universitäten wie MIT, Stanford, etc., entsprechende Programme an der ETH Zürich, sowie die Rahmenprüfungsordnung der TH Darmstadt anführen. Grundsätzlich positive Stellungnahmen zu fachübergreifenden Veranstaltungen im Studien liegen außerdem vom VDI und der DPG vor.

Wir streben eine Integration von Geisteswissenschaften auch in den Promotionsordnungen an, haben uns hierzu allerdings noch keine konkreten Gedanken gemacht.

Wir hoffen, daß die Ulmer Physik durch die Vergabe von Lehraufträgen das Humboldt-Zentrum in den neu hinzukommenden Aufgaben unterstützt, bzw. Ulmer Physik-Professoren durch eigene Veranstaltungen in Zusammenarbeit mit dem Humboldt-Zentrum (Team-Teaching!) das Angebot an fachübergreifenden Veranstaltungen erweitern.

Ein paar Anmerkungen zur Diskussion

Wie zu erwarten, hatte kein/e AK-TeilnehmerIn etwas gegen unsere Bestrebungen einer Wahlfacherweiterung Richtung Geisteswissenschaften einzuwenden. Wir waren allerdings überrascht von den heftigen Einwänden gegen den Umbau des Studienplans unter Einbeziehung von Geisteswissenschaften. Der Tenor einiger DiskussionsteilnehmerInnen ging dahin, durchaus Veranstaltungen aus dem normalen Fachstudium zu streichen, den gewonnenen Freiraum den StudentInnen aber zur völlig freien Wahl zu überlassen. Auf den ersten Blick erscheint diese Forderung zwar vernünftig, wir sind aber der Meinung, daß von den AK-TeilnehmerInnen wesentliche Punkte unserer Argumentation für **Geisteswissenschaften** nicht verstanden wurden. Ich möchte deshalb auf einige Diskussionsbeiträge, sofern sie mir symptomatisch erschienen, nochmals eingehen

Mißverständnis 1: Es geht bei unseren Vorschlägen nicht darum, die Anforderungen des Studiums zurückzuschrauben, um StudentInnen die Möglichkeit zu geben, Vorlesungen zu ihren Hobbys bzw. Interessen besuchen zu können. Was wir vorgeschlagen haben war ein erster Ansatz einer **inhaltlichen Neuakzentuierung des PHYSIKSTUDIUMS**. Jeder/jede, der/die sich wie unsere Kollegin aus Marburg für BWL, Sprachen, etc. interessiert kann dies gerne tun, aber das ist nicht unser Problem als Fachschaft Physik. Ein sehr großes Sprachenangebot wird vom Sprachenzentrum als Begleitstudium am Abend in Ulm angeboten, die Möglichkeiten bestehen also bereits für Interessierte, ohne zeitliche Kollisionsgefahr mit dem Fachstudium.

Mißverständnis 2: Eine andere Kollegin schlug vor, in den gewonnenen Stunden die PhysikstudentInnen lieber Ökologie o.ä. hören zu lassen, anstatt praxisferne Geisteswissenschaften. Dieser Vorschlag klingt überzeugend, geht aber ebenfalls am zentralen Punkt vorbei. Zum einen sind ökologische bzw. holistische Vorlesungen an der Universität notwendigerweise durch eine naturwissenschaftliche Sichtweise geprägt, da unser Handeln als PhysikerInnen bzw. als Teilchen einer Gesellschaft unsere "natürliche" Umwelt durch unsere naturwissenschaftlichen Techniken des ausgehenden 20. Jahrhunderts verändert. Zum anderen hat man am Ende einer solchen Vorlesung zwar viel schöne theoretische Einsicht über gräßliche ökologische Probleme gewonnen, ist ein paar Stunden lang "betroffen", aber ändern wird sich nichts an unseren Problemen. "Einfache" praktische Ansatzpunkte werden in den seltensten Fällen aufgezeigt, die bekommt man eher durch Mitarbeit in BürgerInneninitiativen. Wenn wir wirklich etwas in der Welt ändern wollen, müssen wir an der Weltsicht und am Denken der Menschen ansetzen. Wir sagen nicht, daß Geisteswissenschaften dafür ein Allheilmittel darstellen, aber wir sehen, daß sie alternative Betrachtungsweisen für unsere Probleme liefern. Die bisherige Physikausbildung legt unser Herangehen an die Welt durch unsere ständige Beschäftigung über 5-6 Jahre mit einigen wenigen fundamentalen Konzepten (lineare Superponierbarkeit, systematische Variablenreduktion, lineare Kausalketten, etc.)

irreversibel fest. Es handelt sich hierbei aber nicht nur um das Lernen von ein paar Rechenricks, hier wird über Jahre hinweg auch in unsere Persönlichkeitsbildung (-deformation ?) eingegriffen und unser zukünftiges gesellschaftliches Rollen-Verhalten festgelegt. Eine Festschreibung der Geisteswissenschaften im Studienplan könnte für viele unserer zukünftigen KollegInnen den Beginn einer Selbst-, bzw. wissenschaftlichen Methoden-reflexion bedeuten. Anders ausgedrückt, es geht nicht um neues Fachwissen, sondern um die Bedeutung von Begriffen und gesellschaftsabhängige Weltwahrnehmungstrukturen. Grob vereinfacht, eine Änderung des Studienplanes kann das Denken der Menschen ändern (kein Witz !). Unseres Wissens nach sind die Geisteswissenschaften dafür zuständig, den Bedeutungsverschiebungen von Begriffen in der Geschichte, in verschiedenen Kulturen und in verschiedenen Gruppen nachzugehen und sie aufzuzeigen. Hier werden auch ethische Fragen thematisiert, die im "normalen" gesellschaftlichen Leben verdrängt, bzw. utilitaristisch (opportunistisch ?) unter den Teppich gekehrt werden. Beschäftigung mit Geisteswissenschaften ist nicht "schön", sondern anstrengend und unbequem. Wir müssen achtsam sein gegen ihre Ästhetisierung (= inhaltliche Entleerung) und Funktionalisierung zur Akzeptanzwissenschaft. Die persönliche Auseinandersetzung steht im Vordergrund.

Mißverständnis 3: "Durch Zwang erreicht man keine Kritikfähigkeit" meinte ein Kollege aus Heidelberg. Der Zwang besteht aus einer Umwidmung von 4 Semesterwochenstunden in einem Zeitraum von 5-6 Jahren. Niemand von uns geht davon aus, daß ein/e PhysikstudentIn wegen diesen 4 Stunden eine andere Sicht der Welt erwirbt, aber wir haben die begründete Hoffnung (wie auch einige Beispiele aus der E-Technik und Informatik zeigen), daß die "Saat" damit auch bei Leuten aufgeht, die sonst im Laufe ihres Studiums aus welchen Gründen auch immer nie eine geisteswissenschaftliche Vorlesung besucht hätten, bzw. sich nicht im Rahmen einer Hausarbeit mit einem Thema auseinandergesetzt hätten. Im Grunde stimmt das oben angeführte Argument schon, die Auseinandersetzung mit neuen (uralten !) Ideen ist ein Prozess, der viel Zeit und viel Freiheit benötigt. Stark vereinfacht sei aber folgende Analogie angeführt: Auch in der Chemie braucht mancher exotherme Prozess eine Aktivierungsenergie.

Mißverständnis 4: "Wir hätten keine Legitimation zur Änderung des Studienplanes und dem Festschreiben geisteswissenschaftlicher Veranstaltungen" meinte ein junger Kollege aus Würzburg. Aufwachen Leute !! Nach unserem Verständnis von Universität sollten sich mindestens alle 10 Jahre StudentInnen, ProfessorInnen, DoktorandInnen und berufstätige PhysikerInnen zusammensetzen und den Studienplan reformieren. Die Einarbeitung von geistes- und gesellschaftswissenschaftlichen Veranstaltungen wird seit über 20 Jahren verschleppt, Modelle für ein Projektstudium sind wieder auf dem Rückzug. Zur Zeit diktiert eindeutig die Großindustrie, in welcher Weise die Studienpläne modifiziert werden. Wir in Ulm können davon ein besonderes Lied singen, wer will kann uns gerne mal besuchen. Wenn unsere Vorschläge nach wohl noch intensiver Diskussion im Prüfungsausschuß schließlich durchkommen ist das ein

Beispiel für eine Konsensfindung in einer pluralistischen Gesellschaft, die einzige Art von Legitimation die wir prinzipiell anerkennen. Vor dem Diskurs haben wir keine Angst, nach eingehender Analyse sind wir sicher, die besseren Argumente zu haben. Die große Unbekannte in unseren Überlegungen sind die Machtinteressen innerhalb der Universität, aber wir sind optimistisch.

Erstaunlicherweise schlug uns viel Kritik gerade aus Universitäten wie z.B. Würzburg entgegen, die in ihrem verschulten Studium sicher wesentlich mehr Pflichtscheine haben wie wir in Ulm. Wann wurde in diesen Universitäten das letzte Mal ein Schein hinterfragt, bzw. der Inhalt einer Veranstaltung durch studentische Vorschläge verändert ?

Wir hoffen auf eine Fortsetzung dieses AK's auf der nächsten ZAPF, hoffentlich können dann viele weitere Universitäten ihre Integrationsbemühungen von Geisteswissenschaften vorstellen !

Protokoll des AK Physik und Philosophie / Interdisziplinäres Arbeiten

In der ersten Sitzung am Freitag Nachmittag wurde allgemein über den Bereich Ethik in der Naturwissenschaft diskutiert. Ausgangspunkt war die Fragestellung, ob wir uns als determiniert verstehen müssen. Es wurde bald festgestellt, daß dieses Problem irrelevant sei. Wir besitzen immer das subjektive Gefühl unserer Freiheit und müssen daher damit arbeiten, egal ob diesem Gefühl ein objektiver Sachverhalt entspricht. Im weiteren Verlauf hangelten wir uns assoziativ durch die ethische Landschaft. Einige Punkte will ich daraus noch erwähnen:

- Wertebildung ist ein Prozeß, der sich im Zusammenspiel zwischen Individuum und Gesellschaft abspielt.
- Verantwortung wird in der Praxis so lange delegiert, bis sie vergessen wird und irgendwo verstaubt. Eigentlich müßte nicht ein Einzelner verantwortlich gemacht werden, sondern jeder im Handlungszusammenhang Verwobener ist für die Wirkung, die von ihm ausgeht, verantwortlich.

Am Samstag Nachmittag stellten zwei Ulmer das Humboldt-Zentrum ihrer Uni vor und es wurden Vorschläge diskutiert, wie man interdisziplinäres Arbeiten fördern könnte. Zuerst eine kurze Wiedergabe des Referates:

Die Ulmer Uni besitzt keinen geisteswissenschaftlichen Zweig. Es werden nur Medizin, Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften als Hauptstudiengang angeboten. Um den Bedarf an Geisteswissenschaften zu decken, wurde das Humboldt-Zentrum gegründet. Dieses Institut gehört zur Uni und bietet neben Sprachkursen hauptsächlich ca. 30 speziell philosophische Veranstaltungen. Die Dozenten dafür werden zum Großteil einmal wöchentlich von anderen Unis entliehen. Es gibt jedes Semester einen angestellten Prof. der aber immer nur ein Semester daist. Die Veranstaltungen sind abends oder im späten Nachmittag, damit Überschneidungen vermieden werden. Der Erwerb von Scheinen ist möglich und es kann eine Zwischenprüfung in Philosophie abgelegt werden, die wohl bundesweit anerkannt wird. Eine Magister oder Doktorprüfung ist nicht möglich. In der Physik ist derzeit Chemie das einzige erlaubte Nebenfach zur Zwischenprüfung. In der Diplomprüfung ist Philosophie möglich, taucht aber nicht explizit in der DPO auf.

Die Bestrebungen der Referenten versucht, diesen Zustand noch weiter zu verbessern. Konkret wird gefordert.

- Explizite Aufnahme der Philosophie in die DPO
- Ersatz eines physikalischen Pflichten Scheins durch eine im Humboldt-Zentrum zu erwerbenden. Für E-Techniker und Informatiker ist das schon Praxis.
- Allgemein Stärkung und Förderung des Humboldt-Zentrums.
Aufbau eines gesellschaftlichen Angebots: Soziologie, ...

In der Diskussion herrschte Einigkeit darüber, die Interdisziplinarität zu fördern. Doch die Mittel und Wege dazu waren strittig. Zankapfel war in erster Linie, die Verpflichtung den Schein zu erwerben.

- Pro
- Es geht an der Uni nicht nur um Ausbildung sondern um Bildung.
 - Die Reflexion über die Methode und das Handeln der Wissenschaftler ist integraler Bestandteil der Wissenschaft.
 - Der Zwangsschein dient als Aktivierungsenergie. Die Schwellenangst wird überwunden, das Interesse überhaupt erst geweckt.
 - Der Zwangsschein schafft den Freiraum an Zeit, indem er nur eine Umschichtung des Studienaufwandes ist. Freiwilliges Mehrstudium geht zu Lasten des Einzelnen und erschwert ihm die ganze Sache.
 - Durch die Pflicht zu wählen, welches Seminar er besucht, werden die Studenten mit einer neuen, lehrreichen Situation

werden die Studenten mit einer neuen, lehrreichen Situation konfrontiert, da sie nicht mehr verschult werden.

-Die Industrie fordert mehr interdisziplinäres Arbeiten, versteht darunter aber meist nur vielseitige Verwandbarkeit (Sprachen, BWL, Computerkenntnisse, etc.)

Contra-Woher kommt die Legitimation, Philosophie vorschreiben zu wollen.

-Man kann keine Leute dazu zwingen, sich frei zu verhalten, sich für ein Thema zu interessieren.

-Der Pflichtschein ist für die Interdisziplinarität kontraproduktiv. Es wird mehr abgeschreckt als angelockt.

-Unmotivierte Leute zerstören die Seminaratmosphäre.

Zustände an anderen Unis:

-Heidelberg: Phil. als Nebenfach in Mathe und Physik möglich,

-Aachen: Möglichkeit eines nichttechnischen Nebenfaches in technischen Studiengängen.

-Darmstadt: Rahmenprüfungsordnung schreibt 5% fachfremdes Studium vor.

-Hannover: Kultusminister will das 4. Fach der E-Techniker in der DPO als nicht technisch festschreiben.

-Berlin: DPO sieht Phil. ausdrücklich vor.

-Würzburg: Wegen vieler Pflichtscheine geht die Interdisziplinarität voll auf Kosten des Einzelnen. Formal ist viel möglich

Sonstige Vorschläge zur Förderung der Interdisziplinarität:

-Die philosophischen Veranstaltungen bevorzugt in den Abend legen. Werbung und ein auf Naturwissenschaftler ausgerichtetes Angebot.

-Einführung eines Interdisziplinären Nachmittags. Mittwoch Nachmittags sollte kein Student ein Pflichtveranstaltung seines Faches haben dürfen. Jede Fakultät bietet für die anderen interessante Aspekte des eigenen Faches an.

-Eine Uni setzt gezielt einen Schwerpunkt ihrer Arbeit in der Interdisziplinarität. Dadurch erwirbt sie hoffentlich einen guten Ruf und dient als Vorbild. Vgl. ETH Zürich und Berkeley

Fachschaft math/phys/info
Studierendenvertretung an der TU München
Arcisstr. 19
8000 München 2
Tel.: 089/2105-2997



Wertes Zapfbüro,

Ein AK ist uns leider nicht eingefallen, eine interessante Neuigkeit haben wir aber doch: Die allgemeine Aufregung um die berühmte "Spiegel-Rangliste" nutzend, ist es unseren Vertretern im Fachbereichsrat gelungen daselbst und auch auf Beschluß des gesamten Professorenkollegiums einen Bewertungsbogen für Dozenten einzuführen, der Klarheit über deren didaktische Fähigkeiten verschaffen soll. An eine öffentliche universitäre Hitliste ist dabei zwar noch nicht zu denken, vorerst nehmen die Erhebnisse jeweils der Dekan und der "Beauftragte der Lehre" zu den Akten der einzelnen Profs, aber immerhin! Eine kleine Revolution am Rande... Euch zur gefälligen Weiterverbreitung.

Georg 
/

Anlage: Der Fragebogen und unsere Fachschaftszeitung

Dozent(in): Veranstaltung
 Ich studiere im Semester, davon im Semester an der TUM

Bewertungsbogen

Anmerkung der Fachschaft: Als Vorbild dieser Befragung dienen Bewertungsbögen von Universitäten in den USA. In den angelsächsischen Ländern wird auf den Charakterzug "Fairness" erheblichen Wert gelegt. Auch diese Befragung hat nur dann einen Sinn, wenn Ihr das Bewertungsfeld fair und differenziert beantwortet. Gegebenenfalls schreibt Kommentare zur Veranstaltung auf die Bogenrückseite!

11 22 ~~33~~ 44 55 66

Bitte kreuzen Sie pro Frage nur eine der angegebenen Doppel-Ziffern an! Beispiel:
 Wenn nicht anders angegeben, haben Antworten folgende Bedeutung:
 (1) Wesentlich besser als der Durchschnitt der Lehrveranstaltungen dieser Art, die Sie kennen.
 (2) Gut, überdurchschnittlich
 (3) Wie üblich
 (4) Weniger gut als der Durchschnitt
 (5) Weit schlechter als der Durchschnitt
 (6) Frage ist für diese Veranstaltung nicht beantwortbar

11 22 33 44 55 66

1. Konzeption der Vorlesung für die gesamte Dauer / Vorlesung/Seminar war langfristig und mit System vorbereitet.

11 22 33 44 55 66

2. Wie gut war er/sie auf die Lehrveranstaltungen vorbereitet?

11 22 33 44 55 66

3. Die Verwendung von Beispielen, Illustrationen, Experimenten:

11 22 33 44 55 66

4. Seine/Ihre Fähigkeit, mir die physikalische Ideen hinter dem Stoff deutlich zu machen, war:

11 22 33 44 55 66

5. Seine/Ihre Fähigkeit, mich für das Thema zu interessieren und zu motivieren war:

11 22 33 44 55 66

6. Wie oft ließ er/sie sich in der Leitung der Veranstaltung vertreten? (1 = nie, 3 = wie üblich, 5 = sehr häufig)

11 22 33 44 55 66

7. Seine/Ihre Souveränität im Umgang mit dem Stoffgebiet war:

11 22 33 44 55 66

8. Der Einsatz von Tafelanschrieb, Tageslichtprojektor etc.:

11 22 33 44 55 66

9. Seine/Ihre Fähigkeit, mit der Klasse in Kontakt zu treten war:

11 22 33 44 55 66

10. Wie sehr war er/sie für Fragen und Wünsche zugänglich? (nach der Vorlesung, -Sprechstunde, etc.)

11 22 33 44 55 66

11. Gesamtbewertung, verglichen mit den anderen Dozent(innen) der TUM:

11 22 33 44 55 66

Es wurden Übungen zu dieser Vorlesung angeboten ("1" = Ja "6" = Nein)

11 22 33 44 55 66

12. Die Übungen paßten zur Vorlesung

11 22 33 44 55 66

13. Die Übungen wirkten motivierend

11 22 33 44 55 66

14. Aus den Übungen lernte man für den Vorlesungsstoff:

11 22 33 44 55 66

Im Folgenden bedeuten (1)=Extrem schwierig (3)=gerade richtig, sinnvoll (5)=viel zu leicht

11 22 33 44 55 66

15. War es vergleichsweise leicht/schwer, den Schein zu bekommen?

11 22 33 44 55 66

16. Der Schwierigkeitsgrad und das Tempo der Vorlesung/des Seminars war:

11 22 33 44 55 66

17. Der zeitliche Umfang der Übungsaufgaben war:

Allgemeine Fragen

18. Wenn ich an einer weiteren Veranstaltung desselben Niveaus teilnehmen sollte,

- würde ich auf jeden Fall ihn/sie als Lehrer bevorzugen (1)
- die Veranstaltung mit ihm/ihr nehmen, wenn es einigermaßen in meinen Stundenplan paßt (2)
- würde ich nicht begelstert sein, aber auch nicht verärgert (3)
- würde ich, wenn möglich, die Veranstaltung vermeiden (4)
- auf gar keinen Fall hingehen (5)

11 22 33 44 55 66

19. Im Rückblick auf den Kurs meine ich:

- Er/sie verdient Anerkennung als außergewöhnliche(r) Lehrer(in) (1)
- Er/sie ist ein(e) besonders fundierte(r) und gute(r) Lehrer(in) (2)
- Er/sie hält die Veranstaltung so gut, wie der Durchschnitt (3)
- Er/sie hat mehr Mängel als Lehrende(r) als üblich (4)
- Er/sie sollte diese Veranstaltung besser nicht mehr halten (5)

11 22 33 44 55 66

20. Ich schätze mich im Vergleich zu den anderen Studierenden folgendermaßen ein:

- bei den Besten meines Semesters (1)
- etwas besser als der Durchschnitt (2)
- als Physikstudent(in) so gut wie die meisten (3)
- Ich habe mehr Schwierigkeiten als die meisten (4)
- Ich habe große Probleme mit dem Physikstudium (5)

11 22 33 44 55 66

21. Ich würde wieder Physik studieren

- an der TU München. (1)
- woanders (2)
- überhaupt nicht (3)

11 22 33 44 55 66

Bitte schreiben Sie Ihre eventuellen Kommentare auf die Rückseite des Fragebogens

Ludwig Bartels, Fachbereich Physik, Freie Universität Berlin
Arnimallee 5-7, 1000 Berlin 33, Tel (priv.) 030/686 25 16

Liebe Leute,

wie ich auf meinem Abschlußreferat über den Kernwaffensperrvertrag auf der Zapf in Würzburg vor zwei Wochen angekündigt habe, war unter anderem Ergebniss des Arbeitskreises, daß die Physikfachschaffern Deutschlands die Bundestagsfraktionen mit entsprechenden Aufforderungen anschreiben. Entwürfe dieser Aufforderungen sende ich Euch beiliegend zu. Auch wenn einige anzuschreibende Parteien (welche wohl?!) nicht ganz nach Eurem gusto sind, genauso wenig wie der zugehörige Text, so ist vielleicht zu bedenken, daß gerade diese Parteien die sind, in deren Macht die Verwirklichung (oder zumindest eine Teilverwirklichung) unseres Ziels steht. Die jeweiligen ersten Blätter müßt Ihr noch auf Kopfbögen eures Fachbereichs fotokopieren und das zweite Blatt unterschreiben (möglichst zu zweit). Im Notfall wird wohl auch ein Stempel Eures Fachbereichs bzw. Eurer Initiative bzw. Fachschaft ausreichen. Bitte sendet die Briefe koordiniert am 18.6. los, damit sie zusammen in Bonn ankommen und damit eine stärkere Wirkung haben.

Als Informationsmaterial sende ich euch schon vorab das Protokoll des Arbeitskreises Kernwaffensperrvertrag zu. Dieses ist von mir nicht allein zu diesem Zweck, sondern auch für weitere Uni-interne Veröffentlichungen erschienen und kann von euch an beliebiger Stelle benutzt werden.

Da das Thema Kernwaffensperrvertrag im Moment brennend aktuell wird, weil die letzte Überprüfungs-konferenz vor dem Auslaufen des Vertrages bei der nächsten Konferenz bereits im September ist, möchte ich Euch animieren in Seminaren oder Arbeitskreisen oder Vortragsreihen, wenn ihr solche zu Themen wie Energiepolitik, Rüstung etc organisiert das Thema Kernwaffensperrvertrag anzusprechen. Ich schicke euch gern Material in fast beliebiger Fülle zu und die Berliner Physiker müßten es eigentlich auch auf die Reihe kriegen, auf eine Einladung und Fahrtkostenerstattung einen Referenten (mich oder andere, die hier in einem Seminar dazu arbeiten) zu entsenden.

Mit Gruß und in Erwartung der nächsten ZAPF,



Kernwaffensperrvertrag, Kernenergie

Was sperrt die BRD ???

Der Kernwaffensperrvertrag hat im September diesen Jahres seine letzte Überprüfungs-konferenz vor dem Ende seiner Vertragsdauer 1995. Während seines Bestehens seit 1969 haben diverse Länder die Fähigkeit entwickelt, Atomwaffen zu produzieren. Unser Ziel muß globale Kernwaffenfreiheit sein, jedoch ist das einzige realistische vorerst anzustreben, daß der Kreis der Kernwaffenländer möglichst klein wird. Dieses Ziel muß Auswirkungen auf die Atompolitik der BRD sowohl im eigenen Land als auch im Export haben. Deswegen gilt es, sich jetzt Gedanken zu machen und Vorschläge auszuarbeiten, was in einem Nachfolgevertrag zu stehen hat. Es ist höchste Eile geboten, denn wenn ein neuer Vertrag auf der übernächsten Konferenz 1995 beschlossen werden soll, so müssen die konkreten Vorschläge auf der Konferenz im September diesen Jahres vorliegen. Ein großer Teil der physikalischen Fachschaften Deutschlands werden koordiniert mit Briefen am 18.6. die Bundestagsfraktionen zum Handeln auffordern. Andere Fachschaften fordere ich herzlich dazu auf, sich zu beteiligen; doch es gibt viele andere Wege aktiv zu werden.

Der Kernwaffensperrvertrag unterscheidet zwischen Ländern, die bei der Unterzeichnung Kernwaffen besaßen und den übrigen und besagt (nach Artikeln gegliedert) folgendes:

1. Kernwaffenstaaten verpflichten sich, Kernwaffen niemanden mittelbar oder unmittelbar zu unterstellen und niemandem zu ermutigen oder zu helfen, solche zu bauen.

2. Nichtkernwaffenstaaten verpflichten sich, keine Kernwaffen anzunehmen oder zu bauen.

3. Jeder Nichtkernwaffenstaat verpflichtet sich, der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) (die durch diesen Vertrag ins Leben gerufen wurde) Kontrollen zu gestatten, "damit verhindert wird, daß Kernenergie von der friedlichen Nutzung abgezweigt" wird. Jeder Staat verpflichtet sich, Ausgangsmaterial und Ausrüstung einem Nichtkernwaffenstaat nur dann zur Verfügung zu stellen, wenn es dort Kontrollen der IAEO untersteht.

4. Alle Länder verpflichten sich, den weitestmöglichen Austausch von Ausrüstung, Material und Information zur friedlichen Nutzung der Kernenergie zu erleichtern; unter Berücksichtigung der dritten Welt (3W)!

6. Jeder Staat verpflichtet sich, in redlicher Absicht Verhandlungen zur Beendigung des nuklearen Wettrüstens in naher Zukunft und zur nuklearen Abrüstung zu führen.

10. Austritt binnen 3 Monaten möglich

USA und Sowjetunion verpflichteten sich 1969, redlich Verhandlungen zur Abrüstung zu führen

Der Vertrag geht von folgenden prinzipiellen Fehlern aus:

- Trennbarkeit der friedlichen und militärischen Nutzung der Kernenergie
- Wirtschaftlichkeit und Gefahrlosigkeit der friedlichen Kernenergienutzung
- Sinn der friedl. Kernenergienutzung für 3W
- Effektive Abrüstung der Kernwaffenstaaten (USA, Frankreich, England, Sowjetunion, China)
- Vorteile in anderen Wirtschaftsbereichen aus Kernenergienutzung
- Möglichkeit zum Austritt aus dem Kernwaffensperrvertrag und verbleib der sicherheitsrelevanten Anlagen im Land
- Keine wirksamen Maßnahmen bei Vertragsverstoß festgelegt

Einflüsse der BRD auf den Vertragstext waren:

- Befristung des Vertrages bis 95
- die Nichtzuständigkeit der IAEA für manche europäische Staaten, an deren Stelle die Euratom überwacht
- Die BRD versuchte bei den Erörterungen des Vertrages zunächst multinationale Atomstreitkräfte nicht zu verbieten, auf Wunsch der SU stimmte die USA aber für ein Verbot und die BRD fügte sich, nach Zusicherung der USA, daß sie die BRD auch mit strategischen Waffen schützen würde
- die Exportförderung gemäß Art. 4

Die zivile und die militärische Nutzung von Kernenergie ist technologisch-physikalisch untrennbar, weil die physikalische und technologische Ausrüstung für beide gleiche ist und die friedliche Nutzung als Abfallprodukt wesentliche Bestandteile der Atombombe abwirft. Atombomben können aus Uran und aus Plutonium gebaut werden. Plutonium kommt nicht natürlich auf der Erde vor, sondern wird bei jedem Kernreaktorbetrieb zu einem ganz geringen Teil (Promillebereich maximal) erzeugt. Die Entsorgung von Plutonium ist genauso problematisch wie die Entsorgung anderer hochradioaktiver Abfallstoffe. Plutonium muß, damit es in einer Bombe angewandt werden kann durch eine (Wieder-)Aufbereitung der abgebrannten Kernbrennstäbe extrahiert werden. Dieses ist technologisch relativ schwierig, da es in vollständiger Abgeschlossenheit von der Außenwelt geschehen muß (Strahlenverseuchung). Das in Schwerwasserreaktoren erzeugte Plutonium ist bei kurzzeitigem Betrieb ohne Isotopentrennung geeignet, bei anderen Kraftwerkstypen jedoch nicht.

Zum Bau von Uranbomben muß Uran stark angereichert werden. Dies geschieht durch schwer zu bauende Zentrifugenverfahren, die

Stahl-... technologisiertesten Ländern hergestellt werden können. Gleichartig Zentrifugen benötigt man für die Erzeugung von Brennelementen für Leichtwasserreaktoren. Die Laboreinrichtungen (Strahlenschutz, Ferngelenkte Werkzeuge etc.) die für die Verarbeitung von frischen und ausgebrannten Brennelementen für Kraftwerksreaktoren verwendet werden, werden auch für den Bau von Atombomben gebraucht. Allerdings darf man nicht dem Kurzschluß erliegen, daß jedes Land, das bombenfähige Spaltstoffe hat, die Bombe bauen könnte, denn für die letztendlich Zündung der Bombe ist eine extrem genaue Kenntnis der Materialeigenschaften Voraussetzung, die nur in mehrjährigen Testverfahren erworben werden können. Ausserdem bedarf es der Kenntnisse über die Sprengtechnik (schnelle Elektronik) und eines (Raketen-) Trägersystems, um die Bombe in ihr Ziel zu bringen.

Die Bundesrepublik verfügt über Plutonium für viele Atombomben

Die viele Jahre lang im Betrieb gewesene Wiederaufbereitungsanlage der Kernforschungsanstalt Karlsruhe (KfK) trennte aus den ausgebrannten Kernbrennstäben von Kraftwerksreaktoren ungespaltenes Uran und Plutonium ab. Letztes wird in der BRD im Maßstab von vielen 10 kg gelagert und könnte im Prinzip jederzeit zur Entwicklung und zum Bau von Atomwaffen benutzt werden. Das Plutonium der im Ausland wiederaufbereiteten, deutschen Brennstäbe wird ebenfalls in die BRD zurückgeliefert.

Damit ist die technologische Untrennbarkeit belegt und die politische muß noch belegt werden, wozu es sinnvoll ist, auf die Entwicklung der Kernenergienutzung einzugehen.

Der erste Reaktor zur Energiegewinnung war ein U-Boot-Reaktor

Nach dem Krieg übernahm in den USA die zivile Energiebehörde das Kernenergienutzungsprogramm und führte es bis 1949 fast ausschließlich mit Zielsetzung Bombe durch. Zwar entwarfen viele Physiker, in der Hoffnung auf eine reiche und saubere Energiequelle der Zukunft, Pläne zur friedlichen Nutzung, doch wurden diese nicht mit Mitteln bedacht. 1949 wies der Etat erstmals Gelder für friedliche Versuchsreaktoren aus, doch wurden sie nach dem ersten Atombombentest der Sowjetunion (SU) im gleichen Jahr, sofort wieder in das militärische Programm einbezogen. Der Traum der US-Admiralitäten, ein U-Boot das ohne Tanken um die Erde fahren kann, war das erste Versuchsfeld, für das ein Reaktor zur kontrollierten Energieerzeugung gebaut wurde. Dieses war 1952 der erste Leichtwasserreaktor. Auch der zweite energieerzeugende Reaktor der USA (Shippingport) war nicht friedlich, obwohl er offiziell einem Energieversorgungsunternehmen gehörte, sondern unterstand der Marine und war ein Prototyp für einen Flugzeugträgerreaktor. 1953 erkannte die US-Regierung, daß eine weitere Abschottung der eigenen Kernenergieforschung nicht sinnvoll sei, weil andere Staaten (SU, Frankreich, England, Schweden) ebenfalls schon Wissen angesammelt hatten. Auf einer Rede vor der UN verkündete Präs. Eisenhower das "Atoms for Peace" Programm.

England plante 6000 MW Reaktorleistung als Atomstrom 10 mal

teurer war als anderer

Durch Verträge über Zusammenarbeit mit den Forschungsprogrammen anderer Länder, wollte die USA Einfluß auf die zivile Ausrichtung der Forschung ausüben. Die Britische Regierung verkündete 1955 ein Programm, demnach 2000 MW (im folgenden Jahr auf 6000 MW aufgestockt) an Kernkraftwerksleistung gebaut werden sollten; zu dieser Zeit leistete das größte Kraftwerk der USA 200 MW und Atomstrom war 10 mal so teuer wie herkömmlicher. Damals stellte Prof. Baade, MdB, Leiter des Weltwirtschaftsinstituts Kiel, fest, daß diese Kraftwerke der brit. Admiralität unterstanden und Plutonium produzieren sollten.

Die BRD erhielt 1955 die Erlaubnis der Alliierten, auf dem Gebiet der friedlichen Nutzung der Kernenergie zu forschen. Im selben Jahr trennten sich die Ansichten der wichtigen deutschen Kernforscher, wie z.B. Heisenberg, und der Regierung, die mehr und mehr auf deutsche Atomwaffen hin arbeitete. Adenauer brachte 1957 den unsäglichen Vergleich:

Taktische Kernwaffen sind nur eine Weiterentwicklung der Artillerie

Dies gipfelte in dem Bundestagsbeschluß von 1958, die Bundeswehr mit modernsten Waffen auszurüsten.

Unter diesem Aspekt waren Kostenrechnungen nicht mehr von Bedeutung. Karl Wirtz, Mitglied der neu gegründeten Kernforschungsanlage Karlsruhe (KfK) schlug vor, einen brit. Reaktor zu kaufen. "Seine Aufgabe wäre primär die Herstellung von Plutonium; erst sekundär die von Energie". Gerade aus diesem Grund baute man dann keinen brit. Reaktor sondern eine Eigenentwicklung von Siemens, ein Schwerwasserreaktor, der zwar erwiesener Maßen weniger leistet, aber eine wesentlich höhere Ausbeute an Plutonium hat.

Parallel zu den Kernwaffenträumen der Politik, hatte sich in der BRD ein Industriezweig entwickelt, der immer machtvoller auf den Bau von Kernkraftwerken drängte. Allen voran Siemens und AEG wollten Gewinn durch den Bau (und nicht den Betrieb) von Kernkraftwerken machen. Anfänglich, war auch Hoechst stark an der Entwicklung von Technologie beteiligt. Im bald gegründeten deutschen Atomforum fanden diese Firmen eine Basis, die Bundesregierung unter Druck zu setzen, Kernkraftwerke zu bauen: (1961) "Wenn jetzt nicht umgehend das Reaktor-Entwicklungsprogramm in seiner ganzen Breite zur Durchführung kommt, besteht die ernste Gefahr, daß die Bundesrepublik auf dem für die künftige Energieversorgung so entscheidend wichtigen Gebiet der Kernenergiegewinnung vom Ausland abhängig wird. <..> Die Konsequenzen eines Rückstandes sind gar nicht abzusehen." Durch derartige Drohungen ließ sich die Bundesregierung veranlassen, zu Kernreaktoren Unsummen dazuzugeben (Grundrentmengen 200 Mio. Staat, 100 Mio. Energieversorgungsunternehmen), selbst wenn diese, weil Leichtwassereaktoren, nicht effektiv der Plutoniumerzeugung dienen. Ist der relativ starke und sichere Staatsapparat der BRD derart von der Lobby einer Energiegewinnungsart erpressbar, so ist zu hinterfragen, ob Kernenergienutzung überhaupt demokratisch legitimierbar wäre, selbst wenn keine Sicherheitsbedenken beständen. Ausserdem ist in

beiden Ländern die Verquickung von friedlicher und militärischer Nutzung offengelegt.

Die BRD exportiert Kernkraftwerke und Ausrüstung in Länder der dritten Welt, auch wenn diese den Kernwaffensperrvertrag nicht unterschreiben.

Ein weiteres Argument des Atomforums war, daß für den Export von KKW's die "konkreten Bau- und Betriebserfahrung in der BRD" entscheidende Bedeutung habe, denn wer kauft schon ein Kraftwerk, wenn der Hersteller kein funktionsfähiges Muster vorweisen kann.

Die Kraftwerksunion (KWU) ein Tochterunternehmen von Siemens, unterschrieb mit dem Iran, Argentinien und Brasilien Verträge über den Bau von Schwerwasserreaktoren, sowie die Lieferung von Aufbereitungs- und Wiederaufbereitungssanlagen bei beiden letzteren. Es wurden auch Anlagen zur Isotopentrennung geliefert. Dabei erging der Zuschlag für die KKW's in Arg. und Bra. an die BRD, obwohl Kanada ein 20-30 % billigeres Angebot machte, daß allerdings voraussetzte, daß diese Länder Mitglied im Kernwaffensperrvertrag werden. In den beiden letzten Fällen wurden hinreichend Anlagen geliefert, daß mit der Erforschung der Grundlagen des Baus von Atombomben begonnen werden konnte. An Argentinien wurde sogar mindestens 1 kg reines Plutonium geliefert.

BRD lieferte Plutonium an Argentinien

Um Art. 4 nicht zu verletzen, setzte die BRD fest, daß in den gelieferten Anlagen IAEA Kontrolleure Zutritt haben, solange Rohmaterial verarbeitet wird, daß einmal der IAEA unterstanden hat. Dieses ist kein effektiver Schutz, da Arg. und Bra. über eigene Uranvorkommen und Versuchsreaktoren verfügen.

Die deutsche Firma STEAG, die Verwertungsrechte für das im KfK entwickelte Trenndüsenverfahren für die Urananreicherung besaß, (Anreicherungsverfahren ohne Zentrifugen) führte mit der südafrikanischen Firma UROC eine vergleichende Wirtschaftlichkeitsstudie durch, die eine beiderseitige Kenntnis des Verfahrens voraussetzt. Komponenten für das Verfahren wurden Mitte der siebziger Jahre von MBB, GHH, Siemens und Linde geliefert. Dieses stellt genauso einen klaren Verstoß gegen Art. 4. dar, wie das Ausbilden von pakistanischen Wissenschaftlern an deutschen/europäischen Einrichtungen.

Obwohl die Bundesrepublik ein rel. kleines Land ist, hat sie, aufgrund ihrer strategischen Bedeutung für die USA und die SU, enormen Einfluß auf die Gestaltung des Vertrages gehabt. Diesen hat sie, wie wir gesehen haben, nicht in sinnvoller Weise ausgenutzt. Durch die Exportpraktiken der BRD wurden das wesentliche Ziel des Vertrages verfehlt. Argentinien und Brasilien erhielten durch die BRD (insbes. durch Siemens) die Fähigkeit, Atombomben zu bauen, Pakistan und Südafrika erhielten das Know-How zur Anreicherung von Uran, Israel erhielt Rohuran und der Irak profitierte auch von laschen Exportkontrollen. Weiterhin haben noch Taiwan und Indien (1974 erste Zündung) mit mehr oder minder großer Sicherheit die Bombe.

Pakistan, Indien, Südafrika, Argentinien, Brasilien, Südkorea, Taiwan haben während des Vertrags die Fähigkeit zur Bombe erworben

Die Einhaltung des Vertrages war in der BRD im wesentlichen also wirtschaftlichen und politischen Interessen nachgeordnet. Während der Nachrüstungsdebatte und dem Stationierungsbeschluß, wurde die Verpflichtung zur redlichen Bemühung der Verringerung der Atomwaffenbestände gebrochen und die Äußerung des Verteidigungsminister Wörner, Atomwaffen wären nötig für die Verteidigung, stellte eine klare Mißachtung des Vertrages dar. Eine sinnvolle Durchführung der Eigenbeschränkung fand nicht statt. Die vertraglichen Kernwaffenländer hingegen hielten den Vertrag im Bezug auf Nichtweiterverbreitung ein, brachen jedoch den Artikel 6 (Abrüstung). Aus diesem Grund sind 3W Länder nicht mehr bereit, weiterhin eigene Einschränkungen in Kauf zu nehmen.

Sinnvolle Fragestellungen für einen neuen Vertrag wären also:

- Ersatz des Art. 4 durch Förderung der 3W Länder auf anderem, sinnvollerem Gebiet (alternative Energien)
- Effektivere Eigenbeschränkung der Exportländer und Anreize für die Industrie, diese nicht zu umgehen, was ist durchsetzbar, was nicht?
- Abrüstung seitens der Kernwaffenländer, um ihren Kooperationswillen zu beweisen, welche Art der Abrüstung ist besonders wichtig und verträglich
- Was ist Aufgabe der Physik
- Wie kann man auf die Regierungen aller Ländern einwirken, den Vertrag zu unterschreiben?
- Wie hat man sich gegenüber den neuen Kernwaffenländern zu verhalten?

Die Modalitäten dieser Vorschläge müssen noch genau geprüft und überdacht werden. Dieses ist eine Arbeit, die nur von einer großen Allgemeinheit mit genügend Kreativität und Durchsetzungskraft geschehen kann. Deswegen rufe ich jeden auf, sich zu engagieren. Ich, oder andere Mitglieder unseres Arbeitskreises stehen für eine Fülle an weiteren und interessanten Informationen zur Verfügung. Versucht Arbeitskreise, Seminare oder Vorträge zu diesem Thema zu machen. Wir stehen euch gern zur Seite! Weitere Informationen gibt es bei mir,

Ludwig Bartels, Weserstr. 157, 1 Bln 44, Tel 030/686 25 16

18.6.90

Bundestagsfraktion der
FDP
Abgeordnetenhaus
5300 Bonn

Fachschaft Physik

Betreff: Kernwaffensperrvertrag, Überprüfungskonferenz September
90 in Grenoble

Sehr geehrte Damen, Sehr geehrte Herren,

im September dieses Jahres findet in Grenoble die letzte Überprüfungskonferenz des Kernwaffensperrvertrages statt, bevor er 1995 ausläuft. Dieser Vertrag sollte, als er 1969 von vielen Ländern unterschrieben worden ist, verhindern, daß viele Staaten der Erde in den Besitz von Kernwaffen gelangen, weil sich dadurch eine Gefahr für die gesamte Menschheit entwickeln könnte.

Wie die Zeit seit Vertragsabschluß zeigt, hat der Vertrag nicht vollständig sein Ziel erreichen können. Indien testete 1974 ein Atombombe, andere Länder, beispielsweise Pakistan, nach Informationen des CIA, stehen recht dicht vor der Kapazität eine Bombe zu bauen. Bei diversen weiteren Ländern, Argentinien, Brasilien, Südafrika, Israel, Taiwan, Südkorea, Irak gibt es mehr oder minder begründeten Verdacht, daß auch sie schon einige Meilensteine auf dem Weg zur Bombe hinter sich gelassen haben. Um eine weitere Gefährdung durch die Weiterverbreitung von Kernwaffen in viele Staaten zu verhindern, gilt es, einen neuen Kernwaffensperrvertrag dahingehend zu gestalten, daß er einerseits unter angemessenen Bedingungen für die Unternehmen der Exportländer, Richtlinien erläßt, die den Export von sicherheitsrelevanten Material, auch in krimineller Weise, wie es in der BRD geschehen ist, unattraktiv machen. Andererseits für die Regierungen der Importländer verstärkt Anreize schaffen, sich in anderen Feldern als der Kernenergienutzung zu bewegen. Es hat sich bereits in den letzten Jahren gezeigt, daß der Export von Kernkraftwerken für die Bundesrepublik kein Geschäft mehr ist, weil die Nachfrage zusammengebrochen ist und weil Kernenergie für kapitalärmere Staaten aufgrund der Kapitalintensität, der Importabhängigkeit und Zentralität, bei häufig schlecht ausgebauten Verteilersystemen, unrentabel ist.