

БуФак

BUNDESFACHSCHAFTENKONFERENZ

PHYSIK

BRAUNSCHWEIG

13. - 17. JUNI 1986

PROTOKOLL

ФЫСИК



# VORWORT

Liebe Fachschaftlerinnen, liebe Fachschaftler!

Hier ist nun das Protokoll der letzten Bufak in Braunschweig. Bis es zu Euch kam, hat es etwas länger gedauert, was vor allem daran liegt, daß ich so lange warten mußte, bis endlich das Geld zur Finanzierung der Druckkosten da war. Bei uns in Mainz werden nämlich die VDS - Beiträge nicht einfach nach Bonn überwiesen, sondern nur Zweckgebunden für Projekte ausgegeben. Über die Freigabe müssen sowohl das Studentenparlament als auch der zentrale Fachschaftenrat entscheiden. Bis dahin gingen die Semesterferien ins Land. Nun ist dies Problem gelöst und ich hoffe, daß die Protokolle nicht allzu lang in der Druckerei warten müssen.

Als Protokollschreiber muß ich mich mit dem Problem sexistischer Sprachgebrauch auseinandersetzen. In den schon vorgeschriebenen Protokollen waren durchweg männliche Personenbezeichnungen verwandt worden. Deswegen habe ich in dem von mir geschriebenen Teil einmal versucht, nur weibliche Formen zu gebrauchen (Bei der Durchsicht habe ich dann aber doch noch Fehler entdeckt).

Ich wünsche Euch noch eine gute Zeit bei Sherry und Himbeereis (nochmal nen Riesendank an Roland aus Wuppertal) bis zur nächsten Bufak über Nikolaus in Kaiserslautern.

Jörg Knappen, Bufaksekretariat

# AK ENTWICKLUNGSHILFE

Elke aus Bonn hatte mehrere Organisationen angeschrieben, die sich mit Entwicklungshilfe befassen.

Geantwortet haben ca. 20, davon sind mit wohlwollender Beurteilung 4 für ausgebildete Physiker interessant. Dies sind:

- CIM Centrum für internationale Migration und Entwicklung, Bettinastraße 62, 6000 Ffm 1, Tel 069/7560020
- DAAD Deutscher akademischer Austauschdienst, Kennedy-Allee 50, 5300 Bonn 2, 0228/8821
- DED Deutscher Entwicklungsdienst, Kladower Damm 299-327, 1000 Berlin 22, 030/36591
- DÜ Dienste in Übersee, Gerokstr. 17, 7000 Stuttgart 1, 0711/247081

Zu diesen Organisationen ist folgendes Kurz zu sagen:

CIM ist hauptsächlich eine Jobvermittlung ins gesamte Ausland

DAAD arbeitet nur mit Hochschulen zusammen (Studentenaustausch, Stipendien etc)

DÜ hat als einzige Physiker bisher Leute von der PTB in Braunschweig übernommen.

Genauere Arbeitsgebiete wurden in keiner Broschüre genannt, da allgemein Physiker wenig gebraucht werden. Hauptsächlich werden Techniker, Ingenieure, Ärzte ... gesucht (und dann natürlich mit mehrjähriger Berufserfahrung). Insgesamt gibt es also kaum Chancen für Physiker, in der Entwicklungshilfe zu arbeiten, was auch in der darauf folgenden Diskussion zur Sprache kam.

Diskussion

Da aus den Broschüren nicht viel herauszuholen war, haben wir uns selbst Gedanken gemacht, wie man als Physiker eventuell sinnvoll Entwicklungshilfe leisten kann. Folgende Aspekte kamen zur Sprache:

- Lehrer an Hochschulen in Entwicklungsländern
- Angewandte Forschung vor Ort (Sonnenenergie, Brunnen...)
- Eigene Projekte (Technologiefolgenabschätzung o.ä.)
- Dezentrale Energieversorgung (Solarenergie, Biogas...)
- Projektplanung (in der UNO, im Lande selbst)

Fraglich ist, und das wurde lange und kontrovers diskutiert, ob das Physikstudium zur Leistung von Entwicklungshilfe befähigt. Dabei wurde deutlich, daß die Antwort darauf viel mehr vom persönlichen Engagement als von den erworbenen Kenntnissen im Studium abhängt, da diese in der realen Entwicklungshilfearbeit kaum zu gebrauchen sind. Des weiteren ist das Berufsbild des Physikers, also seine Tätigkeiten und Aufgaben, in der 3. Welt dem in unserem Lande sehr Ähnlich, d.h. wenn man schon als Physiker irgendwo eingestzt wird, wird man Ähnliches wie hier tun (das hängt allerdings auch sehr vom konkreten Projekt ab). Zur Sprache kam auch, daß wir hier in der "1. Welt" sehr viel mehr tun könnten als bisher (Wirtschaft, Energieversorgung).

Im zweiten Teil der Diskussion wurde dann über Entwicklungsarbeit gesprochen und ob diese überhaupt sinnvoll ist. Die Diskussion war auch hier kontrovers und brachte natürlich kein Ergebnis, ging aber doch über bloßes Meinung-an-den-Kopf-werfen hinaus und wurde von allen als sehr fruchtbar bezeichnet. Wichtigster Punkt war dabei die Frage, was wir hier und jetzt tun könnten, um vielleicht ein bißchen an der verhängnisvollen Situation zu ändern (Nahrungsboykott, Energiesparen ...)

Zum Schluß noch einen schönen Gruß an Elke, die uns das Material zur Verfügung gestellt hat.

# AK ERSTSEMESTERARBEIT

Angeregt und vorbereitet wurde dieser AK von der Fachschaft Physik in Karlsruhe, die auch ein Papier vorbereitet hatte (Anhang an dieses Protokoll).

Bei den Rahmenbedingungen macht es einen großen Unterschied, ob es vor dem Semesterbeginn einen mathematischen Vorkurs gibt (das war bei der Hälfte der vertretenen Unis der Fall) oder nicht. Nach übereinstimmenden Erfahrungen blockiert ein Vorkurs die fachschaftliche Erstsemesterarbeit, da die Erstsemesterinnen nur noch an die Mathe und den Streß denken und deshalb nicht mehr offen sind für anderes.

An einigen Hochschulen werden von den Fachschaften Tutorien durchgeführt, deren Leistung auch von den Profs anerkannt wird (das bedeutet: Bezahlung der Tutorinnen, in Karlsruhe 10 x 300 DM, in Freiburg 90 M pro Person; in Karlsruhe zusätzlich eine Schulung durch das BIZ).

Inhalte einer Orientierungsphase:

## I. Studienbezogen/Service

Kennenlernen, Unirallye, Institutsbesichtigungen, Stundenplan, Zusammaenarbeit im Studium

## II. Politischer Teil

Gremien, HRG/LHG, SDI, Frauendiskussion, Aktuelles

## III. Fête

Organisatorisches:

Die Einladung zur O-Fase sollte möglichst früh herausgehen, am besten mit der Zulassung zu Einschreibung. Gut ist es, wenn es ein Programm und eine verbindlich aussehende Anmeldung gibt. Da nach Bekanntgabe des Studienplans viele verschwinden, wurde vorgeschlagen, diese Information möglichst lang zurückzuhalten. Viele Fachschaften führen ein Erstsemesterwochenende in einem Tagungshaus durch. Das ermöglicht besseres Kennelernen und spielerische Weitergabe von Inhalten (einige Planspielvorschläge im Anhang).

Die folgende lockere Diskussion drehte sich vor allem um den Effekt und Erfolg von Erstsemesterarbeit. Je nach den unterschiedlichen Erfahrungen wurde dies uneinheitlich beurteilt. Schwierig erscheint im Besonderen die Vermittlung "politischer" Inhalte.

## ERSTSEMESTERARBEIT

Die Erstsemesterarbeit erstreckt sich in erster Linie auf zwei Bereiche:

a) Einführungsveranstaltung (im Folgenden O-Phase genannt)

b) semesterbegleitende Erstsemesterarbeit

zu a) Am wenigsten Probleme bereitet offensichtlich die Durchführung einer Orientierungs-Phase. Optimale Bedingungen herrschen, wenn diese auf einer Hütte o.ä. stattfindet. Die Resonanz darauf ist sowohl von den Erstsemestern wie auch von den Fachschaften durchweg positiv. Auftretende Probleme, die zu diskutieren sind:

1. Einladung zur O-Phase
2. Sinkende Beteiligung während der O-Phase (Musterplan)
3. "optimale" Vorbereitung der Tutoren
4. erfolgreiche, verständliche Übermittlung (hochschul-) politischer Inhalte (Erfahrungen!)
5. die geeignetste Form zur Übermittlung von Inhalten scheinen Spiele/ Planspiele zu sein (Sammlung!)
6. Unterstützung der Fachschaften durch Fakultät, U/ASTA, ...
7. Wie bringt man Erstsemester dazu sich an der Organisation zu beteiligen?

zu b) Wesentlich schwieriger scheint es zu sein, eine kontinuierliche Betreuung der Anfänger während des ersten Semesters zu erreichen. Gerade diese ist jedoch von größter Wichtigkeit um neue Fachschaftsmitarbeiter zu gewinnen. In grober Einteilung gibt es hierzu 3 Konzepte

- Erstsemestergruppe
- Tutorien
- Übungsgruppensprechertreffen

von denen jedoch bisher keines den durchschlagenden Erfolg gebracht hat. Verbesserungen würde eine kontinuierliche Aufrechterhaltung der während der O-Phase geknüpften Kontakte bringen, was jedoch nicht zuletzt an der begrenzten "Belastbarkeit" der Fachschaftsmitarbeiter scheitert. Eine Möglichkeit die Beteiligung an Erstsemestertreffen zu erhöhen ist Profs (als Zugpferde) miteinzuladen. Vielleicht können wir weitere Ideen hierzu sammeln/diskutieren.

---

BIZ: Beratungs- und Informationszentrum, Karlsstraße,  
7500 Karlsruhe

7

## Komplex - Gruppenarbeit und Verhalten in Gruppen -

Das gemeinsame Bearbeiten von Vorlesungen und Übungsblätter kann, wie Du inzwischen bemerkt hast, sehr helfen mit dem Stoff fertig zu werden, kann aber auch zu einer Quelle ständiger Aggression werden.

Um die Erstsemester etwas auf die Probleme der Gruppenarbeit vorzubereiten ist im OE Programm vorgesehen:

Ein halber Tag für ein gruppendynamisches Spiel mit Auswertung.

Spielregeln:

Ihr verteilt an die Erstsemester die Spielregeln und laßt ihnen ca. 10 min. Zeit, damit jeder für sich eine eigene Reihenfolge aufstellen kann. Danach soll durch Diskussion in der Gruppe eine gemeinsame Reihenfolge festgestellt werden. Das sollte nicht wesentlich länger als eine Stunde dauern. Anschließend verteilt Ihr den Auswertungszettel, auf dem zunächst die Punkte der Teilnehmer eingetragen werden und zusätzlich die Reihenfolge der Gruppe. Folgend werden die Differenzen zur NASA - Reihenfolge pro Spalte addiert. Primäres Lernziel soll sein, daß die Gruppenentscheidung meistens zu einem besseren Ergebnis führt.

Auswertung des Gruppenverhaltens:

In der Auswertung wird nur noch über das Verhalten der gruppenteilnehmer gesprochen, nicht mehr über das Spiel an sich. Damit kein Gedanke untergeht, sollte jeder vor der Diskussion zur folgenden Frage Stellung nehmen:

1. Wie habe ich mich während des Spieles gefühlt?
2. War ich mit dem Spielablauf zufrieden, fühlte ich mich behindert?
3. Was ist mir an dem Verhalten der anderen aufgefallen? ( Der Reihe nach zu jedem etwas sagen, und dabei auf Positives und Negatives achten! )

Bei 3. können die Reflexionskriterien, die auf dem

Auswertungszettel stehen, benutzt werden.

Eure Beobachtungen als Tutoren könnt Ihr dann irgendwann im Laufe der Diskussion einfließen lassen, möglichst nicht alle auf einmal.

Anschließend können auch noch die angewandte Lösungsstrategie ,  
Das Problem der unterschiedlichen Vorkenntnisse und die  
Frustration durch den Stoff angesprochen werden.  
Zu letzterem habt Ihr sicherlich genug eigene Erfahrungen.  
Ich halte es für sehr nützlich, wenn die Punkte 1. - 3.  
im Kasten schon vor Beginn der Auswertung an der Tafel stehen,  
denn ich glaube, in der ungewohnten OE - Atmosphäre diese  
zu behalten , wenn die Tutoren sie nur vorlesen.  
Bei der Auswertung ( Feedback) sollten folgende Regeln  
strikt eingehalten werden ( sie sollten vor Beginn des  
Feedbacks vorgelesen werden ) :

- Es wird nur über das Verhalten der Gruppenmitglieder,  
nicht mehr über das Thema des Gruppenspiels, gesprochen .
- Die Teilnehmer sprechen der Reihe nach, ohne von  
anderen unterbrochen zu werden, bis alle einmal geredet haben.  
Erst dann ist eine freie Diskussion möglich. Dabei nimmt jedes  
Gruppenmitglied zu den Punkten 1. - 3. Stellung.
- Jeder soll sich möglichst subjektiv äußern und sich nicht  
durch Äußerungen und Wahrnehmungen anderer irritieren lassen
- Möglichst " ich " - Aussagen statt " man " oder " wir "  
Aussagen verwenden.
- Allgemeinheiten vermeiden, auf allgemeine Behauptungen  
( Es ist immer so., Der Mensch ist .... ) verzichten.
- Andere genau zu verstehen suchen, keine ironischen oder  
unechten Fragen stellen.
- Andere möglichst direkt ansprechen, stets auf eine bestimmte  
Situation, Geschehnis , Verhaltensweise, Person Bezug nehmen.

Bei der Beobachterrolle sollte Ihr erwähnen, daß Ihr  
auf keinen Fall die Ersemester kontrollieren wollt,  
sondern nur - genauso subjektiv wie die Erstsemester auch -  
beobachten wollt. Erstens habt Ihr als Tutoren gegenüber den  
Erstsemestern eine Sonderstellung, 2. kennt Ihr das  
Spiel, könnt also auf keinen Fall in die Gruppe integriert  
werden.

## Nasa Spielregeln & Spielverlauf

### Problemstellung:

Ihr gehört einer Raumfahrergruppe an. Ihr hattet den Auftrag, Euch mit Eurem Mutterschiff auf dem beleuchteten Teil der Mondoberfläche zu treffen. Euer Raumschiff hat ca. 300 km vor dem Treffpunkt, wegen technischer Schwierigkeiten, eine Bruchlandung gebaut. Das Raumschiff ist dabei völlig zerstört worden. Von Eurer gesamten Ausrüstung sind nur 15 Gegenstände heil geblieben. Ihr müßt nun versuchen, das Mutterschiff doch noch zu erreichen. Zu diesem Zweck müßt Ihr die 15 Gegenstände ihrer Wichtigkeit nach für das Erreichen des Mutterschiffs in eine Rangfolge bringen, d.h. der Gegenstand erhält die Nr. 1, der in dieser Situation am lebensnotwendigsten erscheint usw.

Diese 15 Gegenstände habt Ihr bei Euch :

- 1 Schachtel Streichhölzer
- 1 Dose Lebensmittelkonzentrat
- 20 mtr. Nylonseil
- 1 tragbarer Kocher ( mit Möglichkeit zum Erhitzen der  
Lebensmittel )
- 2 Pistolen, 7,65 mm mit Munition
- 1 Dose Trockenmilch
- 2 Sauerstofftanks a 50 ltr.
- 1 Sternenkarte ( Mondkonstellation )
- 1 Schlauchboot mit CO<sub>2</sub> Flaschen
- 1 Magnetkompass
- 20 ltr. Wasser
- Signalpatronen, die auch im luftleeren Raum brennen
- 1 Erste Hilfe Koffer mit Medikamenten und Injektionsspritze
- 1 FM - Empfänger und - sender ( Stromversorgung durch  
Solarenergie )

Auswertungsblatt :

Differenz								Gruppe	Rangliste der NASA	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.			
									Streichhölzer	15.
									Lebensmittelkonzentrat	4.
									Nylonseil	6.
									Fallschirmseide	8.
									Kocher	3.
									Pistolen	11.
									Trockenmilch	12.
									Sauerstofftanks	1.
									Sternenkarte	13.
									Schlauchboot	9.
									Kompass	14.
									Wasser	2.
									Signalpatronen	10.
									Erste Hilfe Koffer	7.
									FM Empfänger und Sender	5.

Reflexionskriterien :

- Versuch, Diskussion zu beherrschen
- Andere unterbrochen
- Mangelnde Fähigkeit zu zuhören
- Erregt, empfindlich reagierend
- über Argumente einfach hinweg gehen
- Andere angesprochen und versucht, sie an der Diskussion zu beteiligen
- Vermittler bei gegensätzlichen Ansichten
- gute Beiträge aufgreifen und beachten
- um Kooperation in der Gruppe bemüht
- Organisieren
- Ergebnisse zusammenfassen
- Übereinstimmungen hervorheben
- Informationen einbringen , anderen mitteilen

## SPIELREGELN FÜR DAS X - Y SPIEL

DER SINN DES SPIELS IST ES IN ZEHN RUNDEN  
MÖGLICHT VIELE PUNKTE ZU KRIEGEN!

Es werden aus den Mitspielern (nach Möglichkeit)  
mehrere Gruppen zu je acht Spielern gebildet.

Je zwei Mitspieler einer  
Gruppe bilden ein Paar  
und spielen zusammen.

Jede Gruppe hat einen  
eigenen Spielleiter und  
spielt unabhängig von den  
anderen Gruppen.

Ein Oberspielleiter (!?!)  
koordiniert die Runden.

Die Paare sitzen in der  
Gruppe hintereinander.  
(siehe Bild)

O. (Spielleiter)

P1 P1  
P2 P2  
P3 P3  
P4 P4

### DER SPIELABLAUF:

Jedes Paar in der Gruppe hat zwei Karten. Auf der einen  
steht "X" auf der anderen "Y".

In jeder Runde gibt der "Oberspielleiter" das Signal zum  
Start. Auf dieses Zeichen hebt jedes Paar eine der beiden  
Karten ( X oder Y ) deutlich sichtbar hoch.

Der Spielleiter für die Gruppe berechnet die Punkte für  
jedes Paar und schreibt das Ergebnis auf. Je nachdem, wie  
die Karten gehoben werden, werden die Punkte vergeben:

X X X X	-1 -1 -1 -1
X X X Y	1 1 1 -3
X X Y Y	2 2 -2 -2
X Y Y Y	3 -1 -1 -1
Y Y Y Y	1 1 1 1

WICHTIG: Die Leute, die ein Paar bilden, dürfen sich  
selbverständlich absprechen, nicht aber die Paare unter-  
einander (von einigen Runden einmal abgesehen).

Vor jeder Runde gibt es etwas Zeit, damit sich das  
Paar absprechen kann (1-5min). In der 4., 7., und  
10. Runde darf sich die ganze Gruppe einigen, was  
sie machen will. (Es ist aber kein Paar gezwungen,  
sich wirklich daran zu halten)  
In diesen Runden werden die Punkte dafür vervielfacht.

Runde	Faktor	Absprache
1	1*	nein
2	1*	nein
3	1*	nein
4	3*	ja
5	1*	nein
6	1*	nein
7	3*	ja
8	1*	nein
9	1*	nein
10	15*	ja

### GEWONNEN HAT, WER DIE MEISTEN PUNKTE HAT!

12  
Und zwar nicht das Paar mit den meisten Punkten  
sondern die 8-er Gruppe mit den meisten Punkten!  
=> Gruppenarbeit besser als Einzelarbeit  
diese Information bekommen die Erstsemester nicht!

# AK WISSENSCHAFTSKRITIK

Bei einer Meinungssammlung zur Frage "was gehört alles zur Wissenschaftskritik?" schälte sich folgender Themenkatalog heraus:

## I. Zur Vorraussetzung der Wissenschaft:

- Erkenntnistheorie, historisch und aktuell
- Philosophische Grundlagen der Wissenschaft in verschiedenen Zeitepochen
- Anthropologie, Menschenbild (warum gibt es in der westlichen Kultur diese Form von Wissenschaft, was treibt den Menschen zur Wissenschaft?)

- Gesellschaftliche Vorraussetzungen (historisch/aktuell), was erwartete die Gesellschaft von der Wissenschaft?

## II. Zur Vorgehensweise der Wissenschaft:

- Methodologie, historisch und aktuell
- Wie selektiert die Wissenschaft ihre jeweiligen Fragestellungen?
- Was gilt warum als unwissenschaftlich, ist das gerechtfertigt?

- Steuerung von außen (Gesellschaft, Wirtschaft)

## III. Ergebnisse und Folgen von Wissenschaft

- Auswirkungen in Philosophie, Gesellschaft und Politik

- Philosophie: Revidierung von Weltbildern/Modellen/  
Theorien aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse

- Politik: Mißbrauch von Erkenntnissen

Möglichkeiten, den Mißbrauch zu verhindern  
Freiheit (?) der Wissenschaft

- Gesellschaft: Graben zwischen Wissenschaft und Gesellschaft

Mythologisierung von Wissenschaft

Verantwortungsfrage (Macht des Wissenschaftlers über sein Wissen)

Technologiekritik

Zu Punkt II des Themenkataloges:

Wissenschaftsbegriff: Was ist Wissenschaft?

Definition: Wissenschaft ist eine Methode die Welt zu beschreiben.

Maßstäbe des westlichen Denkens an die Wissenschaft:

- Wissenschaft als Beschreibungs- und Vorhersagewissen
- Reproduzierbarkeit
- Quantifizierbarkeit als wichtigster Maßstab

Methodik der Wissenschaft:

1. Schritt: Definition des Stoffgebietes, Abgrenzung nicht relevanter (=erfolversprechender) Themen
2. Schritt: Definition der Methodik, des wissenschaftlichen Vorgehens (Experiment-Theorie- Vorhersage, Reproduzierbarkeit von Experimenten).
3. Schritt: Auswahl konkreter Forschungsziele, Entwicklung von Modellvorstellungen, Theorien
4. Schritt: Anwendung

ad i. und ii.: Die Fragestellung selbst schränkt die Erkenntnismöglichkeit a priori ein. Trotzdem wird oft die für einen beschränkten Bereich definierte Methodik auf andere Bereiche (unzulässig) übertragen!

Es wurde die Frage aufgeworfen, inwieweit diese Maßstäbe und diese Methodik der einzige Weg sind, um zu einem Verständnis der Welt zu gelangen (östliche Formen des Weltverständnisses, die Synthese des Alleinen im Gegensatz zur Analyse durch die exakten Wissenschaften).

Frage: Bild des Naturwissenschaftlers a) bei sich selbst und b) in der Gesellschaft

Diskussion: Frage nach Berührungspunkten zwischen Gesellschaft und Wissenschaft:

- Wissenschaft als Instrument der Gesellschaft
- wirtschaftliche Interessengruppen benutzen dieses Instrument
- Forderung nach der Verantwortlichkeit der Einzelnen und der Gruppe der Wissenschaftler

Diskussion: Wie tief sitzt der Wissenschaftsbegriff in uns und in der Gesellschaft?

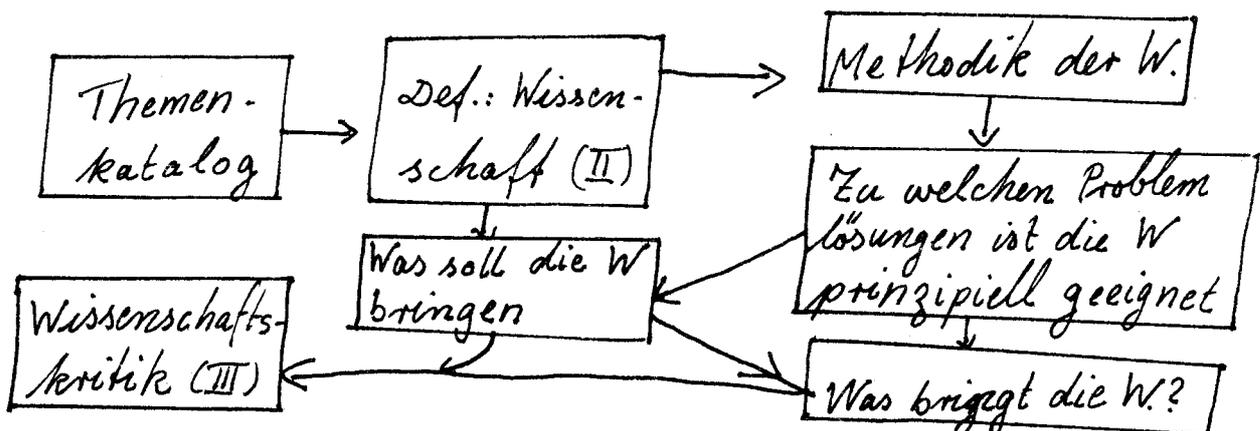
- exakte Wissenschaften werden höher bewertet als andere (Wissenschaftsgläubigkeit)
- daher wird die Methodik der "exakten" Wissenschaften auf andere Bereiche übertragen, z.B. Psychologie: eine mechanistische Erklärung soll zur Allgemeingültigkeit führen, Einführung des Kausalitätsprinzips zur Vorhersage menschlichen Verhaltens (Soziologie), neue Bestrebungen gehen davon wieder ab

- 15
- Beispiel zeigt, daß Übertragung auf komplexe Systeme nicht unkopliert ist
  - Zweifel an der wissenschaftlichen Methodik durch
    - Neostrukturalismus
    - Postmoderne
    - Feyerabend
  - Lehrbarkeit als Faktenvermittlung im Gegensatz zu Vermittelbarkeit als Vermittlung von Vorgehensweisen
  - Bedingt die unmöglichkeit, bestimmte Probleme zu lösen, revolutionäre Folgen?
  - Beweis, daß Probleme nicht lösbar sind:
    - Wissenschaft grenzt ihre Stoffgebiete ab
    - Bei der Anwendung auf andere Gebiete überschreitet Wissenschaft ihre Grenzen
    - Inhaltliche Übertragung unmöglich
    - Methodische Übertragung:
      - Reproduzierbarkeit
      - Abstrahierbarkeit in Begriffe
      - Vorhersehbarkeit von Ereignissen
      - Präparierung der Natur, um zu Ergebnissen zu kommen
    - qed(Beweisversuch)

Meinungssammlung: Was erwarten wir uns von der Wissenschaft?

- Befriedigung von Neugier
- Beschreibung von der Welt in Teilbereichen
- Spaß
- Erklärung der Welt (Enttäuschung)
- Hilfe für Menschen, ihr Leben besser zu gestalten

Im Folgenden wird ein ganz grober Diskussionsplan vorgestellt, der nur dazu dienen soll, das Ziel vor Augen zu behalten:



Diskussion:

- Wer nimmt außer der Industrie Einfluß?
- Politik und Militär (beider Einflüsse trennbar)
- Einfluß der Industrie: Kapitalinteresse,  
Einfluß des Staates: Machtinteresse
- Forscher: Lustprinzip - Minderwertigkeitskomplexe  
(Job, Spaß, Geld)
- Zentralistische Energieversorgung
- Bisher nur Naturwissenschaften. Was ist mit Geistes-  
und Gesellschaftswissenschaften?
- Gesellschaftswissenschaften bekommen Geld, um die Ein-  
flußnahme auf die Gesellschaft zu erforschen
- Geld für zweckfreie Forschung, was bringt das, warum  
gibt die Industrie Geld dafür?

(Ende)

Grundlage der Arbeit des AK: *HOCHSCHULWETTBEWERB*  
Wissenschaftsrat (Hrg): Empfehlungen zum Wettbewerb im  
Hochschulsystem, zu beziehen über das Bundesministerium  
für Wissenschaft (?).

Da kein Protokoll da ist (wers hat, möge es rüberwaxen  
lassen), hier die Stichpunkte aus der Plenumsdiskussion  
am Dienstag vormittag:

Wettbewerbbaum - Drittmittel

- Studenten/Studiengebühren

Folgen des Wettbewerbs - Monopole

- Konkurs (von FBen, Unis)

Folgen für die Geisteswissenschaften: Umstrukturierung  
(Computerlinguistik, Akzeptanzforschung,...)

- Geisteswissenschaften als Handlanger für die Natur-  
wissenschaften

Widerstände in der Professorenschaft

16

Bereits vor den Ereignissen von Tschernobyl hatten wir uns entschlossen, einen Arbeitskreis zum Themenbereich Atomenergie-Entsorgung durchzuführen. Dies bot sich an weil sich die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig befindet. Sie ist die zuständige Behörde für die Realisierung von Entsorgung und Endlagerung.

Aus aktuellem Anlaß haben wir uns am ersten Tag jedoch allgemein mit Strahlung und Reaktorsicherheit befaßt.

Die rein physikalischen Einheiten zur Messung der Strahlung haben wir schnell hinter uns gebracht. Hängengeblieben sind wir dann an der physiologischen Bewertung der radioaktiven Strahlung. Trotz geringer biologischer Kenntnisse fällt die Schwankung der nationalen und internationalen Bewertungsfaktoren und Grenzwerte (siehe Streit um den Milchgrenzwert) auf. Offensichtlich ist wenig über die verursachten Schäden gerade von schwacher radioaktiver Strahlung bekannt. Dies begründet die Uneinigkeit bei der Festlegung der Bewertungsfaktoren, die nach dem Konzept:

Physiolog.Schaden = Bew.faktor x Strahlungs-dosis angelegt ist. Da jedes Radioisotop eine andere Halbwertszeit hat und eine andere Strahlungsart aussendet, muß also jedes Isotop einen anderen Bewertungsfaktor bekommen. Da sich verschiedene Stoffe aufgrund ihrer chemischen Eigenschaften bei Nahrungsaufnahme/Atmen in bestimmten Organen ansammeln und dort evtl. besonders große Schäden anrichten, muß also jedes Isotop für jedes Organ einen anderen Bew.faktor bekommen. Weiterhin muß man Nahrungsketten bewerten: Wenn soundsoviel in den Boden geht, wieviel gelangt dann davon z.B. in die Milch (mit Regen/ohne Regen)? undsoweiterundsoweiterundsoweiter.

Zum Thema Reaktorsicherheit hatte Henning ein Referat vorbereitet, das auf Schwachstellen der verschiedenen Reaktortypen hinwies. Bemerkenswert fand ich hier zwei Punkte: Erstens die erstaunlich kurze Zeit, in der eine kontrollierte Kettenreaktion ausser Kontrolle geraten kann, wenn der Vermehrungsfaktor nur geringfügig über 1 anwächst. Zweitens die katastrophalen

Folgen, die ein "Löschen" eines überhitzten Kernbrennstabes z.B. mit Wasser haben kann (siehe Tschernobyl: Abwerfen von Sand ).



17

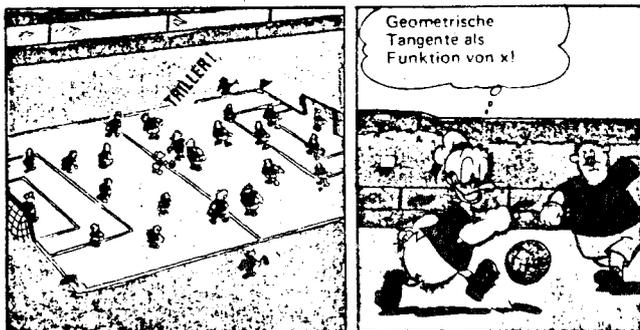
Am Sonntag haben wir uns dann auf den Besuch in der PTB vorbereitet. Es ging vor allen Dingen um das Entsorgungskonzept

Endlagerungskonzept von Gorleben. Dabei lasen wir uns zunächst ein paar Grundkenntnisse über geologische Gegebenheiten in Gorleben an. Besonders wurde natürlich auf die zur Endlagerungsproblematik relevanten Aspekte geachtet. Außerdem wurde die Kategorisierung der verschiedenen Abfallsorten, die in Frage kommen, unter die Lupe genommen. Dies geschah in kleinen Arbeitsgruppen. Im Plenum des Arbeitskreises wurde anschließend ein Fragenkatalog erstellt der am nächsten Tag in der PTB vor gelegt wurde. Er enthielt z.B. folgende Fragen:

- Wie stellt die PTB fest, daß sich in der Nähe der geplanten Schächte, die Atomüll aufnehmen sollen, kein Wasser befindet ?
- Ist man gegen eine Bewegung des Salzgesteins ausreichend gerüstet ?
- Was passiert, wenn sich Wassereinschlüsse infolge der Wärmeentwicklung auf die eingelagerten Fässer zubewegen ?
- Wie lange halten die Fässer der Einwirkung durch Radiolyse stand?
- Wie lange dauert es, bis evtl. mit Radionukliden verseuchtes Wasser in das Grundwasser gelangt ?
- Liegt es im Kompetenzbereich der PTB, Empfehlungen zur zukünftigen Energiepolitik zu geben ?



Am Montag Nachmittag fahren wir dann 'raus nach Watenbüttel, zur PTB. Dort wurden wir sehr freundlich empfangen, man zeigte uns zunächst ein paar interessante Labors zur Zeitmessung und zum von-Klitzing Effekt. Anschließend ging es dann in einen Seminarraum in der uns ein Mitarbeiter der Endlagerungsabteilung kurz die Konzepte vorstellte. Danach hatten wir dann Gelegenheit, unsere Fragen zu stellen. Zunächst distanzierte sich der Herr von der PTB von den privaten Betreibergesellschaften für KKW insofern, als daß jene ihre Sicherheit auf Wahrscheinlichkeitsprognosen aufbauen, die dann in den Modellen auf ein tragbares Restrisiko heruntergerechnet würden. So will man in der PTB nicht zum Ziel gelangen. Hier basieren die Konzepte immer auf Maximalannahmen des zu erwartenden Schadens und deshalb ist ein unvorhergesehener Störfall sogar unmöglich. Hier sei gleich von mir angemerkt, daß der Austritt von mit Radionukliden verseuchtem Wasser aus dem Salzstock und sein Eintritt in das Grundwasser nach Modellrechnungen erst nach einigen tausend Jahren können soll. Auf meine spezielle Frage nach diesen Modellannahmen lautete die Antwort, daß man auch hier von Maximalannahmen ausgegangen sei, die sowieso schon höchst unwahrscheinlich sind.





Er räumte ein, daß man eine hundertprozentige Aussage über die geologischen Gegebenheiten natürlich nicht machen kann, aber das sei auch Haarspalterei. Ausschließen kann man jedoch, daß sich Wasser in der Nähe der eingelagerten Stoffe befindet. Dafür hat man spezielle (Sonarähnliche) Messverfahren, die solche Salzsichten, die ein Wasserzutritt begünstigen genauestens ortet. Insofern stelle sich die Frage nach dem Wasserzutritt gar nicht. Die Frage zur Radio-lyse und den Fässern beantwortete der Mitarbeiter mit seiner persönlichen Einschätzung, daß nach dem derzeitigen Stand der Technik die Fässer sowieso nur ein paar Jahrzehnte hielten, daß jedoch das ganze Sicherheitskonzept auch nicht auf der Stabilität der Fässer basiert.



Weiterhin berichtete er uns noch vom Schacht Konrad, der auch als Zwischen- und evtl. als Endlager dienen soll. Ich empfand diesen Herrn als recht freundlich und ruhig, seine Antworten waren keineswegs ausweichend. So schloß dieser Arbeitskreis nach der Besichtigung, am Montag um 19:00. An dieser Stelle möchte ich noch einmal besonders Bernd Köster danken ohne dessen sagenhaftes Fachwissen zu diesem Themenbereich der Arbeitskreis in dieser Form unmöglich gewesen wäre.

Volker Bach



← Der Beitrag der FG Mathe/  
Physik zur Fußball-WM  
in Mexiko

# PTB - BESICHTIGUNG

## Eine subjektive Schilderung

Die erste Station (v.-Klitzing- Effekt) war nicht besonders spektakulär. Nach einer Einführung in die - noch nicht ganz geklärte Theorie besichtigten wir das Labor, in dem eine Apparatur zur Messung Des Effekts aufgebaut war. Beruhigend zu sehen, daß auch in einer physikalischen Spitzeninstitution wie der PTB eine ganz normale Laboratmosphäre herrscht. Das größte Interesse zogen die Präzisionsschalter für die Vergleichsmessungen auf sich.

Anders die zweite Station: Aus der Hitze des Sommertages (35 Grad) traten wir in die Kühle, klimatisierte Halle mit den Atomuhren ein. Eine heilige Halle der Physik, die Atmosphäre ist wie in einer Kathedrale oder einem Tempel. Die Wände sind mit Kupferfolie tapeziert, man kann diesen Raum nur durch eine Schleuse betreten. Nachdem sich unser ehrfürchtiges Erstaunen gelegt hatte, ließen wir uns die Atomuhren erklären und fragten, ob die Zeitskala unterbrochen würde, wenn hier eine Bombe explodierte. Zu unserer Beruhigung wäre dies nicht der Fall, da weitere Atomuhren an anderen Orten dann einsprängen.

Die dritte Station war die vom Rest der PTB organisatorisch abgetrennte Abteilung SE (Strahlenschutz und Entsorgung). Wir hörten zunächst ein Referat zum Thema Endlagerung, dann diskutierten wir mit dem Mitarbeiter der PTB. Er war freundlich und ging auf die gestellten Fragen ein, obwohl unsere Ansichten den seinen konträr gegenüberstanden. Ich versuche ein wenig von dem wiederzugeben, was ich zwischen den Zeilen gehört habe.

Man sei bei der Beurteilung der Risiken anders vorgegangen als bei Kernkraftwerken. Dadurch, daß man immer vom schlimmstmöglichen Fall ausgegangen sei, habe man jedes Restrisiko unterdrückt, selbst im schlimmsten Fall bliebe die zusätzliche Strahlenbelastung im Rahmen der erlaubten Werte (natürlich der z.ZT. geltenden Grenzwerte, daß diese verschärft werden könnten, ist nicht eingeplant).

Mich verwundert der Optimismus, durch menschliche Planung jedes Risiko ausschliessen zu können. Schließlich traten in KKWs gerade solche Unfälle auf, die vorher als ausgeschlossen galten.

Entgegen meiner Erwartung war nicht Gorleben sondern der Schacht Konrad das Herzstück des Endlagerkonzeptes. Dort soll 90% des Atommülls endgelagert werden. Dazu wurde der Atommüll neu klassifiziert: Kriterium ist allein die Wärmeentwicklung. Nur noch die am meisten Wärme entwickelnden (am stärksten strahlenden) 10% Atommüll sollen in einen Salzstock gelagert werden.

Die auf der Welt einmalige Endlagerung in Erz beruht auf einer Reihe von Glücksfällen für die Betreiber von Atomanlagen. Da war ein modernes Bergwerk in einer von Bergbau noch unberührten Gegend durch Billigimporte unrentabel geworden. Die Belegschaft suchte nach einer neuen Nutzungsmöglichkeit und schlug vor, eine Sondermülldeponie einzurichten. In dieser Situation griff die PTB zu. Während sich der Widerstand auf Gorleben und Wackersdorf konzentriert, ist der Ausbau der Schichtanlage Konrad im vollen Gange.

Vom Salzstock Gorleben erwartet die PTB nicht allzu viel. Selbst einen völligen Ausfallscheint sie verkraften zu können. (Dann wird der höchstaktive Müll halt länger zwischengelagert). Größer ist die Befürchtung, nur einen kleinen Teil nutzen zu können, da sich im Rest vielleicht geologische Störungen befinden. Eine Bemerkung am Rande: der Salzstock setzt sich unter dem Gebiet der DDR fort, dieser Teil ist bisher unerkundet.

Zur Wiederaufbereitungsanlage sagte der Referent nicht viel. Sie falle nicht in seine Kompetenz. Eine kritische Distanz zur WAA war dennoch hörbar.

Insgesamt war es eine sehr fair geführte Diskussion mit einem sachkundigen Gesprächspartner, von der ich viel lernen konnte. Um 19 Uhr verabschiedeten wir uns von der PTB, um am Abend ein Fest zu feiern.

Fachschaft Mathe-Physik-Infor-  
matik an der TH Aachen  
Templergraben 55  
5100 Aachen

Fachschaft Physik  
c/o Studentenvertretung der  
Universität  
Geschwister-Scholl-Platz 3  
8580 Bayreuth

Fachschaftsinitiative Physik  
c/o Uli Busch

Albestr Be21  
1000 Berlin 41

Fachschaft Physik  
c/o ASTA der TU  
Marchstr. 6  
1000 Berlin 10

Fachschaft physik  
Universitätsstr. 25  
4800 Bielefeld

Fachschaft Physik  
c/o Stanislaw Preuß  
Universitätsstr. 150  
4630 Bochum

Fachschaft Physik  
Wegelerstr. 10  
5300 Bonn 1

Fachschaft Physik  
c/o ASTA der TU  
Katharinenstr. 1  
3300 Braunschweig

Fachschaft Physik  
c/o ASTA der Universität  
Bibliothekstraße  
2800 Braunschweig 33

Fachschaft Mathe-Physik  
c/o ASTA der TU  
Silberstr. 1  
3392 Clausthal

Fachschaft Physik  
TH Darmstadt  
Hochschulstr. 1  
6100 Darmstadt

Fachschaft physik  
c/o ASTA der Universität  
Emil-Figge-Str.  
Postfach 500500  
4600 Dortmund 50

Fachschaft Physik  
Universitätsstr. 1  
4000 Düsseldorf 1

Fachschaft Physik  
c/o ASTA der GH  
Lotharstraße  
4100 Duisburg 1

Fachschaft Physik  
c/o Sprecherrat der Uni  
Turnstr. 6  
8520 Erlangen

Fachschaft Physik  
c/o ASTA der GH  
Universitätsstr. 2  
4300 Essen

Fachschaft Physik  
Robert-Mayer-Str. 2-4  
6000 Frankfurt/Main

Fachschaft Physik  
c/o Rainer Flug  
Merzhauserstr. 10  
7800 Freiburg

Fachschaft Physik  
c/o ASTA der Universität  
Haus d  
Otto-Rehagelstr. 23-25  
6300 Giessen

Fachschaft Mathe/Physik  
Lotzestr. 13  
3400 Göttingen

Fachschaft Physik  
Jungiusstr. 9a  
2000 Hamburg 36

Fachschaft Mathe/Physik  
c/o ASTA der Universität  
Welfengarten 1  
3000 Hannover 1

Fachschaft Mathe/Physik  
Im Nervenheimer Feld 365  
Raum 113a  
6900 Heidelberg

Fachschaft Physik  
c/o ASTA der Uni Hohenheim  
c/o Udo Kienle  
Weidachstr. 12  
7000 Stuttgart-Hohenheim

Fachschaft Physik  
Erwin-Schrödingerstraße  
Bau 46/506  
6750 Kaiserslautern

Fachschaft Physik  
Kaiserstr. 12  
7500 Karlsruhe 1

Fachschaft Physik  
c/o ASTA der GHK  
Wilhelmdorfer Allee 73  
3500 Kassel

Fachschaft Physik/Geophysik  
Christian-Albrechts-Universi-  
tät  
Westring 385  
2300 Kiel

Fachschaft Physik  
c/o Ullrich Steiner  
Bücklestr. 35  
7750 Konstanz

Fachschaftsausschuß Physik  
II. Physikalisches Institut  
Zülpicher Str. 77  
5000 Köln

ADRESSENLISTE

22

Fachschaft Physik/Meteorologie  
Staudingerweg 7-9  
6500 Mainz  
(Bufak- Sekretariat)

Fachschaft Physik  
Renthof 6  
3550 Marburg

Fachschaft Mathe/Physik  
an der LMU  
Theresienstr. 37  
8000 München 2

Fachschaft Mathe/Physik  
an der TU  
Arcisstr. 19  
8000 München 2

Fachschaftsvertretung  
Physik an der WU  
Institut für Kernphysik  
Domagkstr. 71  
4400 Münster

Fachschaft Physik FBS  
Carl v. Ossietzky- Uni  
Ammerländer Heerstr. 67-99  
2900 Oldenburg

Fachschaft Physik  
c/o AstA der Universität  
Schloß, Neuer Graben  
4500 Osnabrück

Fachschaftsrat fb-6  
Warburgerstr. 100  
4750 Paderborn

Fachschaft Physik  
Universitätsstr 31  
8400 Regensburg

Fachschaft Physik  
c/o AstA der Universität  
Universität  
6600 Saarbrücken

Fachschaft Physik (FB 7)  
Adolf- Reichwein-Str.  
5900 Siegen

Fachschaft Physik \*  
Universität Stuttgart

c/o Zentrales Fachschaftenbüro  
Keplerstr. 10  
7000 Stuttgart

Fachschaft Physik  
Hörsaalzentrum Raum 8E10  
Auf der Morgenstelle  
7400 Tübingen

Fachschaft Physik  
c/o AstA der Universität  
Oberer Eselsberg  
7900 Ulm

Fachschaft Physik  
Physikalisches Institut  
Am Hubland  
8700 Würzburg

Fachschaft Physik  
c/o AstA der GH  
Universitätsstr. 2  
5600 Wuppertal

FHS

Fachschaft Physik  
c/o AstA der FH Ostfriesland  
Constantiaplatz 4  
2970 Emden

Fachschaft Physik  
c/o Studentenvertretung der FH  
Max- Planck- Str. 39  
6900 Heilbronn

Fachschaft Physik  
c/o AstA der FH Hagen  
ABT. Iserlohn  
Frauenstuhlweg 10  
5860 Iserlohn

Fachschaft Physikal. Technik  
c/o AstA der FH Aachen  
Abt. Jülich  
Ginsterweg 1  
5170 Jülich

Fachschaft Physikal. Technik  
c/o AstA der FH Lübeck  
Stephensonstr. 1  
2400 Lübeck

Fachschaft Physikal. Technik  
Fachbereich Physik FH Isny

Seidenstr 12-35  
7972 Isny

Fachschafts-AG Physik  
AstA der FH  
Dachauerstr. 149  
8000 München 2

Fachschaft Physikal. Technik  
c/o AstA der FH Ravensburg-  
Weingarten  
Postfach 1107  
7987 Weingarten

Fachschaft Physikal. Technik  
c/o AstA der FH Wiesbaden  
Abt. Rüsselsheim  
Am Brückenweg 26  
6090 Rüsselsheim

Fachschaft Physikal. Technik  
Feldstr. 143  
2000 Wedel/Holstein

\* FS Physik  
Uni Stuttgart  
Pfaffenwaldring 57  
7000 Stuttgart 80

23

