

Soznat

**Blätter für soz.* Aspekte des
naturwissenschaftlichen Unterrichts**

5. Jg.

H4

Aug 82

Studienmotive

Fähnchen im Wind

Lirum Larum

Wissenschaftsläden

*soz.: sozial - soziologisch - sozialgesch.
sozioökonomisch - sozialisationstheor. - soziologisch - soziologisch - soziologisch

**Der lange Arm der
chem. Industrie**

INHALT

Lutz Stüdel

Intellektuelle Befriedigung
und praktisches Arbeiten.
Motive für ein naturwissen-
schaftliches Lehrerstudium S.103

Georg Nolte

Fähnchen im Wind.
Zur Nachwuchsentwicklung in
den Ingenieurwissenschaften S.107

Klaus-Dieter Götz

Der lange Arm der chemischen
Industrie.
Die Gesellschaft Deutscher
Chemiker und ihr Einfluß auf
den naturwissenschaftlichen
Unterricht S.110

Rainer Brämer

Lirum Larum S.125

Rainer Brämer

Keine Alternative für arbeits-
lose Akademiker S.127

IMPRESSUM

SOZNAT ISSN 0174 - 3112

Herausgeber: Redaktionsgemein-
schaft Soznat

Redaktion dieser Nummer:
Rainer Brämer, Armin Kremer,
Georg Nolte

Redaktionsanschrift:

AG Soznat, Ernst-Giller-Str.5
3550 Marburg/Lahn
Tel: 06421/47864 o. 283591

Bestellungen: Bei der Redaktion

NAMENTLICH GEKENNZEICHNET BEI-
TRÄGE GEBEN NICHT (UNBEDINGT)
DIE MEINUNG DER REDAKTION WIEDER.

Unkostenbeitrag: In Form einer
Jahresspende (je nach Geld-
beutel) erwünscht, aber nicht
Bedingung. Die Durchschnitts-
höhe der 1981 eingegangenen
Spenden betrug DM 25,58.

Einzahlungen auf das Post-
scheckkonto Georg Nolte,
Frankfurt/Main 288182-602

Druck: Alpdruck Marburg

Auflage: 1000

INTELLEKTUELLE BEFRIEDIGUNG UND PRAKTISCHES ARBEITEN.

MOTIVE FÜR EIN

NATURWISSENSCHAFTLICHES LEHRERSTUDIUM

In seinem Sendemanuskript "Null Bock auf Einstein" (soznat 1/82) äußert Horst Speichert Zweifel daran, ob "Lehrer der naturwissenschaftlichen Fächer während ihres Studiums lernen, sich und ihre Studienwünsche zu problematisieren". Gerade dies sei aber die Voraussetzung dafür, daß sie in anderer Art mit Schülern umgehen und ihnen mehr als nur fachsystematisches Wissen vermitteln.

Tatsächlich bietet die herkömmliche schulische und hochschulische Beschäftigung mit den Naturwissenschaften kaum einen Anlaß, über die eigentlichen - objektiven wie persönlichen - Motive für diese Beschäftigung nachzudenken; die Reflexion der eigenen Person bleibt draußen vor, ausgegrenzt aus dem Prozeß des Lernens und der Qualifikation, auch dann, wenn es sich im Studium um eine Qualifikation für den Lehrerberuf handelt.

Angesichts der geschwundenen Anstellungsperspektiven auch für nw Lehrer und einer sich noch weiter verschärfenden Nicht-Einstellungspolitik des Staates könnte man nun vermuten, daß sich die erwünschte Reflexion von selbst einstellt, etwa nach folgendem Muster:

- Wenn ich gar nicht als Lehrer arbeiten kann, wozu mache ich dann eigentlich ein Chemie-/Physik-Lehrerstudium?
- Wenn mir die formale Qualifikation nichts (mehr) nützt, was kann mir das Studium eigentlich inhaltlich bieten?
- Was habe ich mir eigentlich von diesem Studium erwartet, warum habe ich ausgerechnet dieses Fach gewählt?

Aber diese Vorstellung einer pädagogischen Verelendungstheorie stimmt nicht, weder was den Schulbereich selber angeht noch im Hinblick auf die heute Studierenden. Was statt dessen (wenigstens im Bereich der Naturwissenschaften) stattfindet, kann am ehesten als zusätzliche Verdrängung bezeichnet werden. An die Stelle einer Problematisierung der Situation (der eigenen und/oder der gemeinsam erfahrenen) tritt der Versuch, die Restchancen zu optimieren. Die Frage heißt nicht mehr, mit welchem Ziel will ich dreißig Jahre lang Schülern Chemie oder Physik beibringen, sondern wie komme ich (vermutlich) am erfolgreichsten durch's Referendariat. In den Lehrveranstaltungen ist kritische (Selbst-)Reflexion nicht mehr gefragt. Man versucht statt dessen, alle nur erhältlichen Informationen darüber zusammenzuraffen, wie man ein Tafelbild, ein Arbeitsblatt oder einen Versuchsaufbau gestaltet, wie man nach Fries-Rosenberger seinen Unterricht aufbauen kann usw. "Warum" scheint zu einer überflüssigen weil nichts-nützigen Frage geworden zu sein. Alles ist kaputt - aber gerade deswegen tun die meisten so, als wär's in Ordnung.

Wenn Jörg Bürmann recht hat und der typische Naturwissenschaftler und damit auch der nw. Lehrer und Lehrerstudent ein intelligenter sozialer Versager ist, dann kann dieses Verhalten wenig verwundern. Denn jedes Aufdecken von Widersprüchen, jedes Akzeptieren von Verunsicherungen bedroht die scheinbar so eindeutigen Zukunfts- und Handlungsperspektiven und muß sich daher drastisch als Identitätskrise äußern, und dies umso

mehr, je bedrohlicher die Situation objektiv ist. Deshalb nützt es auch wenig, naturwissenschaftlichen Lehrerstudenten in dieser Situation mit den Ergebnissen der Fachsozialisations-Forschung zu konfrontieren (genauso wenig, wie es dem sprichwörtlichen 'katholischen Mädchen vom Lande' nützt, ihm seine strukturelle Benachteiligung im Bildungssystem vorzuführen). Ansätze zum Aufbrechen dieses Zirkels können m. E. nur dann wirksam werden, wenn sie subjektiv nachvollziehbar sind und in ihren Schlußfolgerungen für die eigene Person als bedeutsam empfunden werden.

Solche Betroffenheit stellt sich beispielsweise dann ein, wenn Seminarteilnehmer nicht einfach mit möglichen oder wünschenswerten Unterrichtskonzepten konfrontiert werden, sondern befragt werden nach ihren Vorstellungen davon, wie sie selbst einmal unterrichten würden bzw. wollten. Ähnliches gilt für Fragen nach dem Erleben der zurückliegenden Schulzeit und dem selber genossenen nw. Unterricht. *)

Daß solche Gespräche für die Teilnehmer nützlich sind und außerdem sogar als angenehm empfunden werden, haben verschiedene Versuche in fachdidaktischen Veranstaltungen und mit Erstsemesterguppen an der Gh Kassel gezeigt. Über den individuellen Gewinn hinaus (z. B. Orientierung im Studium, Wahrnehmung eigener Interessen) haben sich dabei einige verallgemeinerbare Einsichten in die Studienmotive ergeben, von denen im Folgenden die Rede sein soll. Die individuellen Einzelmotive wurden dabei zu drei Motivgruppen zusammengefaßt.

*) Methodisch habe ich dabei einen Vorschlag von G. Klemmer, Bonn, aufgegriffen und Gesprächstechniken der Themenzentrierten Interaktion eingesetzt.

Die erste Motivgruppe: Intellektuelle Befriedigung

So überraschend es sein mag, mehr als die Hälfte der Chemie-Lehrerstudenten verbinden mit ihrem früheren Fachunterricht die Erfahrung intellektueller Befriedigung. Sie haben offensichtlich die systematischen und gesetzmäßigen Aussagen mit Erfolg auf chemische Probleme und Aufgaben anwenden können und dies als Bestätigung erlebt.

Zu vermuten ist, daß nicht nur der konkrete, auf Chemie selbst bezogene Erfolg gemeint ist, sondern auch die resultierende Anerkennung und positive Sanktionierung durch den Lehrer. Es ist weiter zu vermuten, daß eine Beziehung besteht zu der von Bürrmann beschriebenen Bevorzugung von Sachen, die als Medium zu sozialer Anerkennung führen kann. Denn die gleichen Studenten zeichnen sich durch eine deutliche Identifikation mit dem Fach aus.

Von dieser Gruppe kommen bei der Frage nach ihrem späteren Chemieunterricht zahlreiche didaktisch-methodische Vorschläge und ganz zielgerichtete Wünsche nach instrumenteller Qualifikation - dies aber eng verknüpft mit der Befürchtung - ja fast mit der Gewißheit - daß sie auch mit dem interessantesten Chemieunterricht nur einen ganz geringen Teil der Schüler werden erreichen können: Der Rest sei eben nicht interessiert.

Auf das Bezugsmotiv, die eigene intellektuelle Befriedigung gewendet, ist dies eine verständliche Schutzbehauptung. Der resultierende Unterricht wird sicherlich nur wieder diejenigen Schüler ansprechen, die die Naturwissenschaften mit ähnlichen Motiven betreiben (und sich dort die Verstärkung holen, die ihnen anderswo versagt bleibt).

Die zweite Motivgruppe:
Praktisches Arbeiten

Der selbst erlebte Spaß am praktischen Arbeiten und Experimentieren im Schullabor erscheint zunächst als Gegensatz zur ersten Motivgruppe, der intellektuellen Befriedigung. Beiden Komplexen ist jedoch die Präferenz einer Beschäftigung mit Sachen gemeinsam. An die Stelle der theoretisch kognitiven Manipulation tritt hier der konkrete Umgang mit den Gegenständen des Faches und eine daraus bezogene spezifische Befriedigung. Erwartungsgemäß spielen für diese Studentengruppe Experimente, besonders Schülerversuche, in den Vorstellungen von der späteren Lehrtätigkeit eine herausragende Rolle. Aber auch hier gibt es deutliche Mißerfolgserwartungen: Als Rationalisierung der schlechten Chancen für den dann notwendig praktisch orientierten Unterricht werden aufgeführt:

- Räumliche und organisatorische Probleme,
 - Stofffülle und zeitliche Enge,
 - Disziplinschwierigkeiten und, wie oben,
 - mangelndes Interesse der Schüler.
- Als Ausweichmöglichkeit wird auf Arbeitsgemeinschaften verwiesen; der Vergleich mit den eigenen Schulerfahrungen zeigt, daß meist genau dort, also außerhalb des regulären Unterrichts, die positiv erlebten praktischen Tätigkeiten angesiedelt waren. Die Antizipation des späteren Unterrichtens orientiert sich also auch hier am Selber-Erlebten. Die Normal-Situation (und der "Normal"-Schüler) werden ausgespart.

Beide Motive, intellektuelle Befriedigung und praktisches Arbeiten, wären daneben noch unter einem anderen Aspekt diskussionswürdig. H. E. Richter hat in seinem Buch "Der Gotteskomplex" dazu viel Aufschlußreiches geschrieben: Es geht um Onnipotenz-Vorstellungen

gen und -Wünsche, die eng mit der Struktur der Naturwissenschaften verknüpft sind - die Materie, die Welt in den Griff oder wenigstens auf den rationalen Begriff zu kriegen.

Die dritte Motivgruppe:
Realitätsbezug oder auch Umwelt-,
Gesellschafts- und Alltagsbezug

Dieses sehr unterschiedlich akzentuierte Motiv hat seine Quelle überwiegend in einer kritisch kommentierten Schulerfahrung, etwa: "Davon war in meinem Chemie-Unterricht nicht die Rede!" Es entspringt einem Bewußtsein, daß die Naturwissenschaften doch tatsächlich etwas mit der Realität zu tun haben müßten, ebenso der naturwissenschaftliche Unterricht. Teilweise Identifikation mit dem Fach und kritische Distanz zum Selber-Erlebten verbinden sich zum Wunsch, es besser zu machen, die vermißte Verbindung herzustellen.

Als problematisch erweist sich diese Motivation dadurch, daß die Veränderungsvorstellungen sich fast ausschließlich und z. T. ganz vordergründig auf die spätere Unterrichtspraxis richten. Die eigene Person und die gegenwärtige Situation im Fachstudium werden weitgehend ausgespart. So ist auch bei dieser Studentengruppe kaum eine erhöhte hochschulpolitische Aktivität zu beobachten, ebenso selten ein Engagement in einer Bürgerinitiative oder ähnliches.

Die Diskrepanz zwischen Studienrealität und Veränderungsanspruch führt auch hier zu einer Vorwegnahme des möglichen Scheiterns der eigenen Vorstellungen. Dabei wird auf die zu große Komplexität von Umweltproblemen als Unterrichtsgegenstand oder die Schwierigkeiten einer Alltagschemie verwiesen, auf Einschränkungen durch Lehrpläne u. a. m.

Alle drei Motivgruppen charakterisiert, daß die persönlichen Motive für Studium und Lehrerberuf auf Einstellungen und Erfahrungen aus der eigenen Schulzeit zurückgehen.

Für die ersten beiden Motivgruppen handelt es sich dabei wohl primär um den Versuch, den bisherigen Erfolg in der Schule in einem ähnlich strukturierten Studium fortzusetzen. Bei der dritten Gruppe sind die Verhältnisse schwieriger: Hier wird die Hochschulausbildung zunächst mit der Erwartung aufgenommen, daß sie anders und nicht so defizitär sei wie der erlebte Unterricht. Die schnell eintretende Enttäuschung und die folgende An- und Einpassung bewirkt ebenso rasch eine Verlagerung der Veränderungsabsichten auf die Zeit danach, die Zeit der Tätigkeit, die erst richtig zählt. Das Verhältnis zu den Studieninhalten wird damit instrumentell.

Die Tatsache jedoch, daß die persönlichen, aus der je eigenen Biographie entstammenden Motive

weitgehend unbewußt sind und dies normalerweise auch im Studium bleiben, begünstigt ihre naturwüchsige Auferstehung und Durchsetzung in der späteren Berufstätigkeit mit der Folge, letztendlich die Schüler für den solchermaßen programmierten Mißerfolg verantwortlich machen zu müssen. So wird besonders von denjenigen Studenten, die ihre persönliche Befriedigung hauptsächlich durch intellektuelle oder praktische Auseinandersetzung mit dem Fach erfahren, die Notwendigkeit des Chemieunterrichtes schlicht als gegeben postuliert, während der realistischerweise erwartete Mißerfolg nicht mit den tatsächlichen eigenen Motiven in Verbindung gebracht wird. Stattdessen wird er weitgehend rationalisiert oder gar ideologisiert, bis hin zu der Feststellung der mangelnden oder fehlenden naturwissenschaftlichen Begabung der meisten Schüler.

Fähnchen im Wind

ZUR NACHWUCHSENTWICKLUNG IN DEN INGENIEURWISSENSCHAFTEN

Oft war im letzten Jahr von einer zunehmenden "Abwehr und Feindschaft gegenüber der Technik" unter der Jugend (BDA-Präsident Otto Esser) und von einem nicht zuletzt dadurch verursachten bedrohlichen Mangel an Nachwuchs in den Ingenieurstudiengängen die Rede.

Zweifel an dieser allzu simplen Rechnung mehrten sich aber recht schnell (vgl. u.a. Jutta Wilhelmy, in Soznat Heft 3/1982).

Läßt sich denn eine zunehmende Technikfeindlichkeit tatsächlich feststellen? Gibt es überhaupt den behaupteten Nachwuchsmangel? Und vor allem: Läßt sich der unterstellte Zusammenhang zwischen beidem wirklich nachweisen?

Es sei einmal dahingestellt, ob die zweifellos veränderte Einstellung gerade der schulischen Jugend zu Naturwissenschaft und Technik als Feindschaft und Abwehr zu interpretieren ist. Vieles spricht m.E. eher dafür, von einer zunehmend kritisch-realistischen Beurteilung der Folgen von Naturwissenschaft und Technik auszugehen, die an die Stelle einer allerdings geradezu euphorischen Pro-Technik-Stimmung, insbesondere der Oberschuljugend in den 60er Jahren, getreten ist (was freilich einigen schon als Technikfeindlichkeit erscheinen mag). Aber über Interpretationen läßt sich trefflich streiten, was hier nicht weiter versucht werden soll. Doch auch die Fakten sprechen gegen die eifrigen Mahner aus Industrie und konservativer Didaktik ertecke.

Ausgerechnet eine Studie des bayrischen Staatsinstitutes für Hochschulforschung und -planung¹⁾ belegt: weder gibt es einen andauernden gravierenden Nachwuchsmangel in den Ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen, noch ist die Nichtaufnahme solcher Studien mit einer Ablehnung der Technik

unter dem potentiellen Nachwuchs in Verbindung zu bringen. Ganze 3% der repräsentativ befragten bayrischen Kollegiaten²⁾, die nicht ein mathematisches oder ein naturwissenschaftlich-technisches Studium aufnehmen wollen, nannten als Hauptgrund ihrer Entscheidung ge-

gen ein solches Studium ein "Unbehagen gegenüber der Technik" und 5% eine "Abneigung gegenüber den Naturwissenschaften". Selbst als einer von 5 Gründen ihrer Entscheidung wird solches jeweils nur von einem knappen Fünftel aller Befragten angeführt, bei den Schülerinnen freilich fast doppelt so häufig wie bei den männlichen Schülern.

Da sich die Schülerinnen darüber hinaus auch noch zu einem wesentlich höheren Anteil für nicht geeignet und für nicht interessiert halten, kann nicht verwundern, daß die Ingenieurwissenschaften immer noch eine unumstrittene Domäne der Männer sind. Von den befragten bayrischen Kollegiaten, die sich für ein Ingenieurstudium interessieren, sind lediglich 16% weiblichen Geschlechts, während selbst bei den Naturwissenschaften dieser Anteil

schon bei 33% liegt und im Fach Medizin der durchschnittliche Anteil von 45% erreicht wird. Allerdings wächst der Frauenanteil auch in Ingenieurwissenschaften in den letzten Jahren nicht unbedeutend: in Bayern von 8,3% der Studienanfänger im Wintersemester 75/76 auf 12,3% im Wintersemester 80/81 (im Bundesdurchschnitt von 8,2% auf 10,8%). Doch nicht nur der Anteil der Frauen im Ingenieurstudium steigt, sondern auch der Gesamtanteil der Abiturienten, die ein solches Studium aufnehmen wollen. In Bayern von 13,5% im Jahre 1979 auf 16,2% im Jahre 1981. Also eher ein Nachwuchsboom als ein Nachwuchsmangel, zumindest Ende der 70er Anfang der 80er Jahre. Allerdings war in den Jahren zuvor, nämlich etwa ab 1977, die Zahl der Studienanfänger in den Ingenieurwissenschaften tatsächlich für kürzere Zeit rückläufig. 1977 also eine größere Technikfeindlichkeit als 1980? - Wohl kaum.

Sehr viel näher liegt da schon ein anderer Zusammenhang. Die Anzahl der in der BRD beschäftigten Ingenieure stagnierte Anfang bis Mitte der 70er Jahre und ging von 1976 bis 1978 sogar um 3% zurück, um sich danach bis 1980 wieder um

Minus von 20%, während die übrigen Ingenieurberufe im selben Zeitraum ein Plus von 65% verbuchen konnten.

Augenfällig parallel dazu verläuft die Entwicklung der Zahl der Studienanfänger. Nicht nur, daß ihre Gesamtzahl genau zu dem Zeitpunkt zurückgeht, in dem die Zahl der Beschäftigten abnimmt (1976 bis 1978), um erst dann wieder zu steigen, wenn auch deren Zahl wieder zunimmt. Auch die Verteilung auf die Fachgebiete ist identisch. Der Rückgang der Studienanfänger war nämlich vor allem im Bereich Maschinenbau und Elektrotechnik zu verzeichnen. Die Studienanfänger gerade ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge reagieren also offenbar - typisch für Aufstiegsberufe - sehr schnell und nachhaltig auf Veränderungen der Situation am Arbeitsmarkt. In Beschäftigungskrisen wählen sie solche Studiengänge überproportional nicht und in Boomphasen, in Erwartung eines stabilen Arbeitsplatzes, besonders häufig. Weitaus eher als eine ablehnende oder kritische Einstellung gegenüber der Technik scheint also die Erwartung eines sicheren oder eines nur unsicheren Arbeitsplatzes die Zahl der Studierwilligen zu beeinflussen. Dafür spricht auch, daß die befragten bayrischen Kollegiaten, die ein solches Studium aufnehmen wollen, dreimal häufiger als ihre nicht naturwissenschaftlich-technisch interessierten Mitschüler die Erwartung einer gesicherten beruflichen Zukunft als den Hauptgrund ihrer Studienentscheidung angaben.

13% zu erhöhen. Besonders in den Fachgebieten Maschinenbau, Elektrotechnik und Bauingenieurwesen verringerte sich die Zahl der Beschäftigten. Waren 1970 noch 316.000 beschäftigt, so zählte die Statistik im Jahre 1978 nur noch 258.000. Bis 1980 stieg diese Zahl zwar immerhin wieder auf 282.000, aber etwa im Fach Maschinenbau blieb es bei einem

Das meint wohl auch der Wissenschaftsrat, der 1982 zu der Feststellung kommt: "Diese Entwicklung zeigt, daß sich Studienanfänger sehr schnell an veränderte Arbeitsmarktbedingungen anpassen und sensibel auf Informationen über Arbeitsmarktchancen reagieren. Mit dieser Entwicklung besteht auch kein Anlaß mehr, über ein mangelndes Interesse der Studenten an den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen zu klagen."³⁾

Am Rande sei vermerkt, daß zukünftigen Ingenieurstudenten in der Schule vor allem in den Physikleistungskursen zu finden sind. Fast jeder zweite der Befragten bayrischen Kollegiaten, der ein Leistungskurs in Physik belegt hatte, wollte ein Ingenieurstudium aufnehmen, aber nur jeder

sechste von denen, die Mathematik zusammen mit einem anderen Fach als Leistungskurskombination gewählt hatten und sogar nur jeder fünfzehnte mit der Kombination Biologie/Chemie. Umgekehrt hatten von denen, die ein Ingenieurstudium aufnehmen wollen, 39% Physik als Leistungskursfach gewählt, während dies im Durchschnitt aller Befragten lediglich 14% waren, und etwa die zukünftigen Medizinstudenten sogar nur zu 8% dieses Fach gewählt hatten.

Anmerkungen

- 1) Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung (Hrsg.), Ingenieurwissenschaften und Naturwissenschaften: Arbeitsmarkt und Nachwuchs in der Bundesrepublik Deutschland und in Bayern. München, 12/1982. Zu beziehen bei dem Institut für Hochschulforschung und Hochschulplanung in München, Arabellastr. 1.
- 2) Befragt wurden 4760 bayrische Kollegiaten, das sind knapp 20% aller bayrischen Oberstufenschüler.
- 3) Wissenschaftsrat, Stellungnahme zur Lage in den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Berufen, Drucksache 5577/82 vom 26.1.1982.

gn

Solange der Vorrat reicht:

Soznat Jg. 1981

DM 18,--

Hier reicht der Vorrat nur noch für Bibliotheken:

Soznat Jg. 1978-1981

DM 58,--

Bestellungen bei:
RG Soznat, Ernst-Giller Str. 5
3550 Marburg

Der lange Arm der chemischen Industrie

DIE GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER UND IHR EINFLUSS AUF DEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT

Klaus-Dieter Götz

1. Die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker gehört zu den bedeutendsten wissenschaftlichen Gesellschaften in der Bundesrepublik. In ihr sind über 18.000 Chemiker und Chemielehrer mit abgeschlossener Universitätsausbildung organisiert (1). Sie versteht sich als unabhängige, nach sachlichen Kriterien handelnde Wissenschaftlerorganisation, die "... das Ziel übernommen (hat), die wissenschaftliche Chemie in ihrer Gesamtheit zu fördern" (2).

Zu diesem Zweck organisiert sie Möglichkeiten des Erfahrungsaustauschs und der Diskussion (Kongresse, Tagungen etc.) und arbeitet eng mit anderen wissenschaftlichen Gesellschaften zusammen. "Die Parole Chemie = GDCh hat sich herumgesprochen" (3) ist keine leere Floskel.

Die GDCh kontrolliert in der Tat fast das ganze Wissenschaftssystem in der Bundesrepublik: Sie beherrscht den Zeitschriften- und Publikationsmarkt, betreibt mit der chemischen Industrie zusammen das Dokumentationswesen, vergibt eine beträchtliche Anzahl von Ehrungen und Auszeichnungen und bestimmt die Aus- und Weiterbildung von Chemikern. Kurz: Wer es in der Wissenschaft Chemie zu etwas bringen will, ist auf die GDCh angewiesen.

Als Standesorganisation kümmert sie sich um die diesbezüglichen Interessen ihrer Mitglieder und bietet eine Anzahl von Serviceleistungen wie etwa den verbilligten oder kostenlosen Bezug von Fachzeitschriften, Fortbildungsmöglichkeiten oder eine Stellenvermittlung für Chemiker und Physiker. Zu einem Hauptfeld ihrer Betätigung entwickelte sich in den letzten Jahren die Öffentlichkeitsarbeit, um das gelittene Ansehen von Wissenschaft, Technik und Chemie wieder aufzupolieren.

Die innerverbandliche Willensbildung und das Engagement der Mitglieder für den Verband kann als unterentwickelt betrachtet werden. So lag z.B. die Beteiligung an den Mitgliederversammlungen, auf denen bis 1974 der Vorstand gewählt wurde, in den letzten 10 Jahren jeweils zwischen 30 und 90 Teilnehmern. Der Wahlmodus für den Vorstand wurde daher 1975 geändert; seitdem wird per Brief gewählt. Daneben gibt es ab Mitte der 70er Jahre noch eine Anzahl weiterer Bestrebungen, die GDCh zu einer Mitgliederorganisation mit möglichst vielen, in der Öffentlichkeit für das positive Image der Chemie aktiv eintretenden Chemikern zu entwickeln.

Die Aktivierung und Einbeziehung in das Verbandsleben geschieht über die Untergliederungen der Ortsverbände und Fachgruppen:

Die 43 Ortsverbände (4) organisieren an allen bedeutenden Hochschul- und Industriestandorten die dort lebenden Mitglieder; die 16 Fachgruppen sind überregional nach wissenschaftlichen Fachgebieten gegliedert.

Die GDCh ist die Plattform für den wissenschaftlichen Gedankenaustausch der Chemiker aus Industrie, Hochschule und Behörden und die Vertreterin des Berufsstandes.

Die GDCh kümmert sich um die vernünftige Ausbildung des Nachwuchses an Hochschulen und Schulen und nimmt dementsprechend Einfluß auf die Gestaltung von Studienplänen und auf den Chemieunterricht an den Schulen.

Die GDCh nimmt im Rahmen ihrer Möglichkeiten Einfluß auf die für die Chemie relevante Gesetzgebung.

Die GDCh tritt durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit für das Ansehen der Chemiker in der Gesellschaft ein.

Die GDCh unterhält in behördlichem Auftrag eine Abteilung Stellenvermittlung für Chemiker und Physiker.

Die GDCh hat über 18.000 Mitglieder in der Bundesrepublik und im Ausland. Sie ist 1946 als Traditionsträgerin der Deutschen Chemischen Gesellschaft (gegründet 1867) und des Vereins Deutscher Chemiker (gegründet 1887) gegründet worden.

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker kann ihren vielseitigen Aufgaben nur dann voll gerecht werden, wenn sie von allen Chemikern und allen der Chemie verpflichtenden Institutionen ideell und finanziell durch eine Mitgliedschaft unterstützt wird. Sie nutzen damit Ihrem Berufsstand und sich selbst.

Aus einem Werbeblatt der GDCh

Der Vorstand der GDCh hat sehr weitreichende Entscheidungskompetenzen. Er setzt sich aus 15 Personen zusammen und wählt aus

seiner Mitte ein Präsidium, das aus dem Präsidenten, dem Vizepräsidenten und dem Schatzmeister besteht (der Schatzmeister wird regelmäßig von der Industrie gestellt).

Der Vorstandsrat wird aus dem Vorstand, dem Altpräsidenten, dem Vorsitzenden der Fachgruppen und Ortsverbände sowie durch Vertreter befreundeter Organisationen gebildet, so z.B. ist

auch der Vorsitzende des engeren Kuratolums des Fonds der Chemischen Industrie (FCI) vertreten. Im Vorstand "ist eine zahlenmäßige Parität zwischen Vertretern der Hochschule und der Industrie anzustreben" (5), realiter überwiegen aber die Industrievertreter deutlich. Letztere sind nicht etwa einfache angestellte Chemiker, die in der Forschung, Entwicklung oder Produktion tätig sind, sondern durchweg Vertreter der Unternehmensleitungen.

Dabei wird von einer weitgehenden Interessenidentität zwischen Wissenschaft und Industrie ausgegangen: "Auf keinem anderen Gebiet sind ja Wissenschaft und Industrie so unlöslich miteinander verbunden wie gerade bei uns im Chemiebereich. Deshalb sind ihre Sorgen die unseren und umgekehrt" (6). Dem entspricht eine kaum entwirrbare personelle Verflechtung zwischen beiden Partnern: So sind Industrievertreter in leitenden GDCh-Funktionen tätig, dafür sind Wissenschaftler in Organen der Industrie, des Fonds der Chemischen Industrie (FCI) und den Aufsichtsräten aufzufinden, und leisten über Drittmittel an der Hochschule industrielle Auftragsforschung. Finanzielle Verflechtungen laufen darüberhinaus über den Verband der chemischen Industrie (VCI) und den von ihm 1950 gebildeten Fonds (FCI).

Das verbindende Moment zwischen Wissenschaft und Industrie ist die gemeinsame Ideologie von der Chemie als derjenigen Wissenschaft, der die Menschheit ihre Existenzfähigkeit in ihrer

VORSTAND 1980

Präsident: Prof. Dr. h.c. mult.
G. Wilke, Max-Planck-Institut
für Kohlenforschung.

Stellvertretender Präsident: Prof.
Dr. Dr. Ing. E.h.R. Sammet, Vor-
sitzender des Vorstandes der
Hoechst AG.

Schatzmeister: Prof. Dr. Dr. h.c.
H. Hellmann, Chemische Werke
Hüls AG.

Vorstandsmitglieder: Prof. Dr. Dr.
E.h. Margot Becke,
Prof. Dr. K.H. Büchel, Bayer
Aktiengesellschaft,
Prof. Dr. E.U. Franck, Insti-
tut für Physikalische Chemie
und Elektrochemie der Univer-
sität Karlsruhe,
Prof. Dr. W. Fresenius, Insti-
tut Fresenius,
Prof. Dr. G. Fritz, Institut
für Anorganische Chemie der
Universität Karlsruhe,
Dr. H. König, BASF Aktienge-
sellschaft,
Prof. Dr. H. Nöth, Institut
für Anorganische Chemie der
Universität München,
Prof. Dr. Ing. h.c. Pommer,
BASF Aktiengesellschaft,
Prof. Dr. G. Quinkert, Insti-
tut für Organische Chemie der
Universität Frankfurt,
Dr. J. Smidt, Wacker Chemie
GmbH,
Prof. Dr. Dr. H.A. Staab, Max-
Planck-Institut für Medizin-
ische Forschung, Abteilung Orga-
nische Chemie,
Prof. Dr. K. Weissermel,
Hoechst AG, (Prof. Weissermel
vertritt gleichzeitig den
Fonds der Chemischen Industrie).

Jetzigen Form zu verdanken hat
und die jetzt und in Zukunft alle
auftretenden Probleme lösen
kann und wird, sofern die Regeln
der freien Marktwirtschaft gel-
ten und die Wissenschaft und
die Chemieindustrie nicht durch
Irgendwelche unnötigen Gesetze
(z.B. im Bereich Umweltschutz)
gegängelt werden. Diese Ideo-
logie der Öffentlichkeit zu ver-
mitteln, ist ein wichtiges ge-
meinsames Anliegen von GDCh und

Industrie. Ihre diesbezüglichen
programmatischen Äußerungen glei-
chen sich zum Teil fast wörtlich.
Der GDCh fällt dabei die besonde-
re Rolle zu, in der Öffentlichkeit
und bei der Einflußnahme auf
staatliche Entscheidungen als
sachverständige, neutrale wis-
senschaftliche Gesellschaft auf-
zutreten und dabei zwar eindeu-
tig, aber nicht offensichtlich
Industrieinteressen zu vertre-
ten und durchzusetzen.

2. Das bildungspolitische Haupt-
interesse der GDCh: Vermitt-
lung unternehmerischer Ideo-
logie

Martin Baethge hat in einer Un-
tersuchung über Industrie- und
Unternehmerinteressen deren
Hauptziel und -betätigungsfeld
in der Bildungspolitik wie folgt
formuliert: "Das Schwergewicht
der Bildungsarbeit durch Ver-
bände liegt ... in einer gesell-
schaftsbezogenen Bildungsarbeit,
deren weiteste Zielsetzung man
in dem Bemühen sehen kann, auf
der Grundlage systematisch be-
triebener Informations- und Bil-
dungsarbeit andere ... Gruppen
im Sinne der unternehmerischen
Ideologie zu beeinflussen, um
eine diesen Interessen gewoge-
ne öffentliche Meinung bei po-
litischen Entscheidungen zu ha-
ben. Besonderes Gewicht wird
dabei auf die gesellschaftlichen
Gruppen gelegt, die eine Multi-
plikationsfunktion im Meinungs-
bildungsprozeß erfüllen, ohne
daß ihnen diese Funktion primär
zukäme wie etwa den Presse- und
Kommunikationsmedien, sondern
denen primär Erziehung und Bil-
dung obliegt ... In diesem Zu-
sammenhang wird keine Unterschei-
dung zwischen Öffentlichkeitsar-
beit, Informations- und Bildungs-
arbeit gemacht, sondern alle
drei Begriffe werden synonym ge-
braucht" (7). Eine aufgrund er-
folgreicher "public-relation"
wohlgewogene öffentliche Meinung
bewirkt, "daß das Verständnis
der Öffentlichkeit für die Hand-
lungen des Unternehmens und die
Möglichkeit, sich mit den Zielen
des Unternehmens zu identifizie-
ren, dem Unternehmen im wirtschaf-
tlichen Konkurrenzkampf auf viel-
fältige Weise zugute kommt" (8).

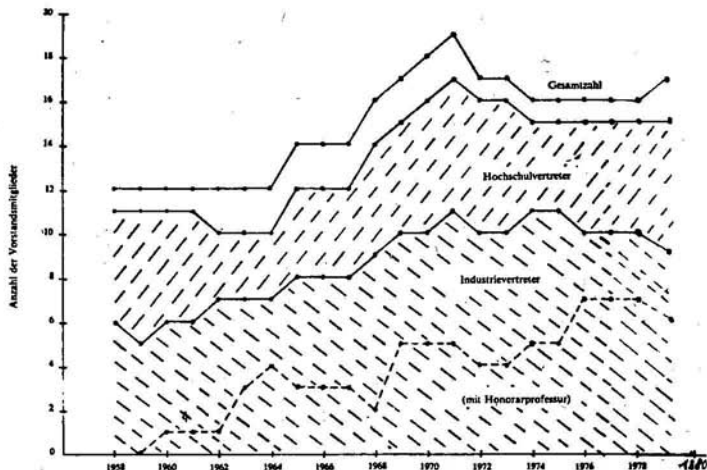


Abbildung 1: Zusammensetzung des GDCh-Vorstandes 1958-1979

Feststellbar ist, daß die Industrie von der Schule als öffentlicher Bildungsinstanz vor allem die Vermittlung wirtschaftsdienstlicher Einstellungen und Haltungen erwartet. Die Vermittlung technischer Fertigkeiten und im Berufsleben verwertbarer Wissensenselemente haben dagegen nur untergeordnete Bedeutung. Dabei konzentriert sich das industrielle Interesse vor allem auf die Lehrer, die - bewußt oder unbewußt - über den Kontakt mit den Schülern zur Reproduktion und Multiplikation von Einstellungen und Werthaltungen beitragen sollen (9). Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß sie die zu vermittelnden Einsichten sich auch tatsächlich als eigene angeeignet haben.

Zu diesem Zweck werden von Industrieseite aus die gewünschten Ziele und zu vermittelnden Einstellungen oft als allgemein akzeptierte Werte dargestellt. Im Falle der chemischen Industrie hört sich das etwa so an: "Die Chemie ... hat diese Erde überhaupt erst für so viele Menschen bewohnbar und das Leben für Millionen Menschen ... erträglicher ge-

macht" (10). "Gerade in Zeiten, in denen Bürger mehr und mehr zu Fragen technischen Fortschrittes Stellung beziehen" (11), muß "der Öffentlichkeit ... laufend bewußt gemacht werden, daß

- Komfort und Sicherheit unseres Lebens durch die moderne Technologie erreicht worden sind;
- diese Ergebnisse auf Erkenntnissen naturwissenschaftlicher Grundlagenforschung aufbauen;
- Wohlstand und ökonomische Unabhängigkeit der Zukunft in den Forschungslaboratorien von heute liegen, in denen die Industrie von morgen vorbereitet wird" (12).

Inwieweit das gelingen kann, hängt wesentlich von der Schule ab, denn "die Einstellung zu chemischen Fragestellungen, vor allem wie sie in der Öffentlichkeit aufgeworfen werden, wird maßgeblich geprägt durch den erlebten Chemieunterricht" (13). Dabei darf man speziell "die Multiplikatorwirkung des Lehrers nicht unterschätzen ... Für den Fortbestand und die Weiterentwicklung der Menschheit nützt nämlich die schöpferische Tätigkeit vieler gut ausgebildeter Chemiker wenig, wenn die Mehr-

heit der Bevölkerung diese Tätigkeit nicht einschätzen kann und ablehnt; sei es, daß das grundlegende Verständnis fehlt, oder sei es, daß ihr die Wechselbeziehung zu den Lebensbereichen nicht bewußt, so daß aus mangelnder Einsicht die Angst vor Abhängigkeit erwächst und der unangemessene Reiz, sich gegen diese aufzulehnen" (14).

3. Bildungspolitische Aktivitäten der GDCh: Die Fachgruppe Chemieunterricht

Was den Chemieunterricht und die Chemielehrer für die GDCh so interessant macht, läßt sich auf die Formel bringen: "Durch Ihren Unterricht gestalten die Chemielehrer letztendlich das Bild, das sich der Bürger 'der Chemie', d.h. von den in Frage kommenden Industrien ... und von der Chemiewissenschaft macht" (15). Von daher ist es nur konsequent, wenn die GDCh den Chemielehrern mehr und mehr Aufmerksamkeit widmet.

Verfügte sie noch in den 60er Jahren lediglich über einen Arbeitsausschuß Chemieunterricht, so wurde im Herbst 1970 eine eigenständige Fachgruppe Chemieunterricht (FG ChU) gegründet. Neben ordentlichen Mitgliedern, die ebenfalls GDCh-Mitglieder sein müssen, hat die FG ChU studentische, fördernde und korrespondierende Mitglieder sowie Gäste, die an der Arbeit interessiert sind. Fördernde Mitglieder können alle juristischen Personen werden, Korrespondierende nur ausländische Kollegen.

Seit ihrer Gründung ist die Mitgliederzahl der FG ChU kontinuierlich gestiegen. Bis 1977 konnten nur Lehrer für Gymnasien bzw. für die Sekundarstufe II Mitglied der GDCh werden. Dies wurde auf Anregung der FG ChU geändert, so daß seit 4 Jahren alle Chemielehrer, die ein abgeschlossenes Hochschulstudium haben, beitreten können.

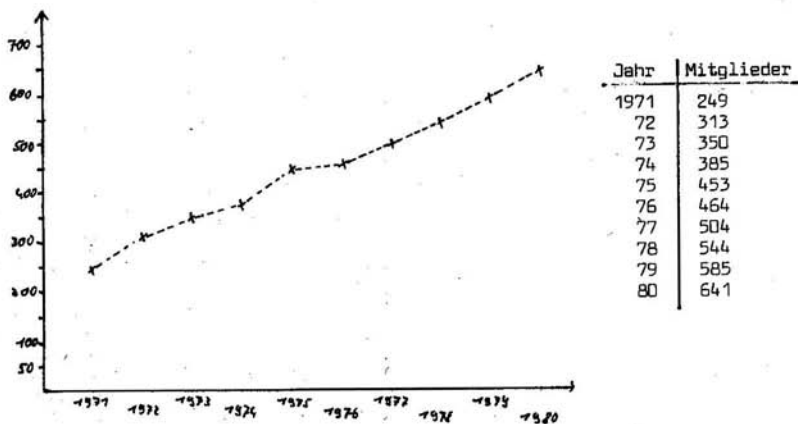


Abbildung 2: Mitgliederentwicklung FG ChU 1971 bis 1980

Die FG ChU sieht ihre Hauptaufgabe in der Zusammenfassung aller im weitesten Umfange am Chemieunterricht interessierten Wissenschaftler und Praktiker zum Zwecke der Förderung dieses Gebietes

durch: "Pflege des Gedanken- und Erfahrungsaustausches und Vermittlung fachlicher Anregung auf dem Gebiet des Chemieunterrichts" (16). Sie zeichnet sich vor allem dadurch aus, daß sie "die ein-

zige Vereinigung in der Bundesrepublik (ist), in der Chemielehrer, Hochschullehrer für Chemie und Didaktik der Chemie und Chemiker aus der Wirtschaft und dem öffentlichen Dienst zusammengeschlossen sind" (17).

Innerhalb der FG ChU gibt es seit ihrer Gründung Arbeitsbereiche zu den Themen Chemieunterricht auf der Sekundarstufe I, Chemieunterricht auf der Sekundarstufe II, Chemielehrausbildung in der ersten und zweiten Phase und Chemielehrerfortbildung, die auch als die dritte Phase der Ausbildung angesehen wird. Seit 1980 wurden diese Bereiche noch um das Thema Erwachsenenbildung erweitert. Seit dem gleichen Jahr gibt die FG ChU auch ein eigenes Mitteilungsblatt heraus.

Die Mitgliederaktivitäten in der FG ChU sind entwickelter als innerhalb der Gesamt-GDCh. So hat die jährlich stattfindende Mitgliederversammlung nicht nur akklamatorischen Charakter, sondern kann beispielsweise den Fachgruppenvorstand wählen. Dabei sind nicht nur die ordentlichen, sondern auch die studentischen und fördernden Mitglieder stimmberechtigt. An diesem Vorstand, dem bis 1979 sieben, jetzt sechs Personen angehören, "sollten die Hochschulen und Schulen möglichst zu gleichen Teilen beteiligt sein" (18). An ihm sind tatsächlich zwar zwei Vertreter der Schulen, aber kein Vertreter der Studenten beteiligt.

Der Vorstand der FG ChU erstellt - nicht selten mit nachdrücklicher Billigung und Unterstützung des GDCh-Gesamtvorstandes - zu fast allen bildungspolitischen Fragen Stellungnahmen, Aufrufe, Denkschriften usw., die zum Teil auch mit anderen Fach- und Wissenschaftlerverbänden abgestimmt sind.

Einige Beispiele:

Eine recht frühe GDCh-Aktivität war die Tätigkeit ihrer Vertreter in der "Arbeitsgemeinschaft Deutsche Höhere Schule" erwähnt. Diese Arbeitsgemeinschaft wurde 1953 auf Anregung der Schul-

kommission der "Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte" als Zusammenschluß von wissenschaftlichen Gesellschaften und Fachverbänden gegründet. Sie hatte ursprünglich das Ziel, Vorstellungen zur Gestaltung der Gymnasien zu entwickeln und diesbezüglichen Einfluß auf bildungspolitische Entscheidungsträger zu gewinnen. In den 50er und 60er Jahren war sie eine wichtige bildungspolitische Kraft im Bereich der Gymnasien und der Lehrerausbildung.

Ihre ersten Veröffentlichungen sind geprägt von dem Interesse, den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht wieder stärker in den Schulen zu verankern. Dazu kann man z.B. lesen: "Insbesondere wurden die Naturwissenschaften, deren Fortschritt-

te von allen kriegsführenden in ihren Dienst gestellt worden waren, oft für den Krieg und die Art, in der er geführt wurde verantwortlich gemacht. Dieses in der Gegenwart oft noch bemerkbare Denken hat beim Wiederaufbau des höheren Schulwesens zu dem Irrtum beigetragen, ein wohl-abgewogenes Nebeneinander von Geisteswissenschaften und Naturwissenschaften entbehre der inneren Berechtigung". Daher sei es "notwendig, daß in allen Schulen neben den ethischen und geisteswissenschaftlichen Fächern der Mathematik und den Naturwissenschaften das Ihnen zukommende Gewicht beigelegt wird" (19).

Nach Auflösung der Arbeitsgemeinschaft im Jahre 1967 gab es weiterhin gemeinsame Aktivitäten mit anderen Verbänden. Zu den letzten Beispielen gehört der "Aufruf zur Beseitigung der Praxisferne der wissenschaftlichen Lehrerausbildung" vom Juli 1978 (20) sowie der Aufruf "Rettet die mathematisch-naturwissenschaftliche Bildung" vom Januar 1982 (21). Feste organisatorische Formen hat in jüngster Zeit die Zusammenarbeit zwischen der FG ChU und den "Deutschen Verein zur Förderung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts e.V." angenommen: Der Fachgruppenvorsitzende nimmt regelmäßig an den Sitzungen des Hauptausschusses des Fördervereins teil, und umgekehrt werden Fördervereinvertreter regelmäßig zu den Fachgruppenvorstandssitzungen eingeladen.

Die GDCh-Vertreter werden darüberhinaus oft in Gremien, die bildungspolitische Entscheidungen treffen, als "neutrale Sachverständige" hinzugezogen. So konnte die chemische Industrie

Ende der 50er Jahre über die Deutsche Atomkommission großen Einfluß auf den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht gewinnen. Wie dies im einzelnen geschah, wurde von F.-K. Penno bereits ausführlich geschildert (23). Maßgeblich daran beteiligt war u.a. Prof. Dr. Ing. Siegfried Balke, von 1956-1961 Bundesminister für Atomfragen und Geldgeber jener 9 Millionen-Spritze, die darauf zielte, "die Einrichtung von physikalischen und chemischen Arbeitsgemeinschaften an Gymnasien zur Einführung in die Probleme der Kernphysik, Kernchemie und Kerntechnik" zu fördern und das "Interesse für die Atomwissenschaft, Atomtechnik und Atomwirtschaft zu wecken" (24). Dieser Siegfried Balke war ehemaliger I.G.-Farben-Direktor von der Wacker-Chemie gewesen und ging nach seinen von den Bundesländern geforderten und von allen mit der Kernindustrie verbundenen Kreisen bedauerten Rücktritt 1961 wieder zurück in die chemische Industrie: Unter anderem finden wir ihn in den folgenden Jahren im Präsidium des VCI, als Vorstandsvorsitzender des Deutschen Verbandes technisch-wissenschaftlicher Vereine und schließlich gar als Präsident der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände wieder.

Eine ähnliche Rolle spielt in diesem Zusammenhang auch Prof. Dr. Ing. Karl Winnacker, stellvertretender Vorsitzender der "Deutschen Atomkommission" und zugleich Vorstands- und später Aufsichtsratsvorsitzender der Farbwerke Höchst, sowie Schatzmeister und später Präsident der GDCh und schließlich auch noch des VCI. Wie Balke hat auch er sich in seinen Reden immer wieder für eine Stärkung der naturwissenschaftlichen Fächer in der Schule eingesetzt.

Erst jüngst konnte man u.a. aus Soznat einen ganz besonderen Fall von chemieindustrieller Einflußnahme auf die staatliche Bildungspolitik entnehmen. In Zusammenhang mit der Entwicklung der hessischen Rahmenrichtlinien für Chemie und Physik für die Sekundarstufe II, der sogenannten "Kursstrukturpläne", tat sich nämlich der hessische Landeselternbeirat auf der Grundlage seines gesetzlichen Mitbestimmungsrechts in außergewöhnlicher Weise hervor: Ungehindert von der Kultusbürokratie übernahm er die Endredaktion dieser Pläne, die danach stark verändert aussahen. So war fast jeder gesellschaftspolitische und ökologische Aspekt gestrichen oder verstümmelt; aus dem Nachweis von "gesundheitsgefährdenden Substanzen" wurde beispielsweise der von "sehr geringen Substanzmengen", die "Wirkungen einer unkontrollierten Industrialisierung" wurden zu "Wirkungen der Industrialisierung" etc. Der Vorsitzende des Landeselternbeirats, Piltz, ist nicht nur Mitglied des CDU-nahen "hessischen Elternvereins", sondern von seinem Arbeitgeber, der HOECHST-AG, eigens für dieses Amt beurlaubt worden. Außerdem sind vom gleichen Unternehmen, dem Landeselternbeirat noch drei weitere "Sachverständige" zur Verfügung gestellt worden (25).

Wie gut der Draht zwischen den Landesvertretern der Chemie und den bildungspolitischen Entscheidungsträgern funktioniert, zeigt sich u.a. auch darin, daß die Fortbildungskurse der GDCh von vielen Kultusministe-

rien als Weiterbildungsmaßnahmen anerkannt und Chemielehrer für ihren Besuch vom Unterricht befreit werden. Die Kultusministerien haben überdies der FG ChU die Genehmigung erteilt, an den Schulen in nächster Zeit eine Fragebogenaktion zur Situation der Chemielehrer in der Bundesrepublik durchzuführen. Ebenfalls wahrscheinlich in aller nächster Zeit soll eine in Zusammenarbeit zwischen der Fachgruppe und dem Umweltbundesamt entstandene Sammlung "Schülerfragen zum Thema Chemie und Umwelt" als offizielle Broschüre vom Umweltbundesamt veröffentlicht werden.

4. Einflußnahmen auf Lehrer und Schüler

Was die direkte Einflußnahme der GDCh auf Schüler betrifft, so sind ihre diesbezüglichen Aktivitäten eher zurückhaltend. So führte sie in den 60er und Anfang der 70er Jahre regelmäßig

Vortragsveranstaltungen für Gymnasiasten durch. Die Themen dieser Vorträge hatten allgemeineren Charakter wie z.B. "die chemische Forschung". Sie waren eigenen Angaben zufolge nicht als Werbung für das Chemiestudium konzipiert, sie sollten wie vorangegangene ähnliche Veranstaltungen in früheren Jahren dazu dienen, die durch die Saarbrücker Rahmenvereinbarung entstandene Lücke in der naturwissenschaftlichen Allgemeinbildung der Schüler ein wenig auszufüllen" (26). 1971 scheint der letzte dieser Vorträge stattgefunden zu haben; in späteren Publikationen sind keine Ankündigungen oder Berichte mehr zu finden. Wesentlich weiter gehen die Bemühungen der GDCh um die Lehrer. Das beginnt bereits bei der Lehrerausbildung. So hat die FG ChU 1977 ihre inhaltlichen Vorstellungen für eine Chemielehrerausbildung für die Sekundarstufe II in Form einer Denkschrift der sogenannten "Lila Broschüre" vorgelegt. Im Moment wird in der Fachgruppe gerade ein Denkschrift zur Chemielehrerausbildung für die Sekundarstufe I ausgearbeitet.

Da die meisten an Chemiefachbereichen mit Lehrerausbildung Be-

schäftigten auch GDCh-Mitglieder sind, könnte man meinen, es sei ein Leichtes, diese ausgearbeiteten Vorstellungen in die Realität von Studiengängen umzusetzen. Als Problem taucht hierbei jedoch mancherorts auf, daß ein Großteil dieser "Ausbilder" entweder nicht über die Aktivitäten und Positionen ihres eigenen Verbandes Bescheid weiß oder andere Ansichten vertritt. Ich selbst konnte als studentisches Mitglied einer Kommission, die eine neue Lehramtsstudienordnung auszuarbeiten hatte, hiermit Erfahrungen sammeln: Oft wurden Vorschläge, die wir der "Lila Broschüre" entnommen, und in die Kommission als Kompromißvorschläge eingebracht hatten, von den der GDCh angehörenden Hochschullehrern entweder nicht verstanden oder als "zu radikal" und "undurchführbar" abgelehnt.

Wesentlich erfolgreicher sind die Bemühungen der GDCh im Bereich der Lehrerfortbildung. Seit 1973 werden aufgrund der Vorschläge der FG ChU chemielehrerspezifische Veranstaltungen ins GDCh-Fortbildungsprogramm aufgenommen. In den letzten Jahren ist die Quantität der Kurse und Teilnehmer sprunghaft angestiegen.

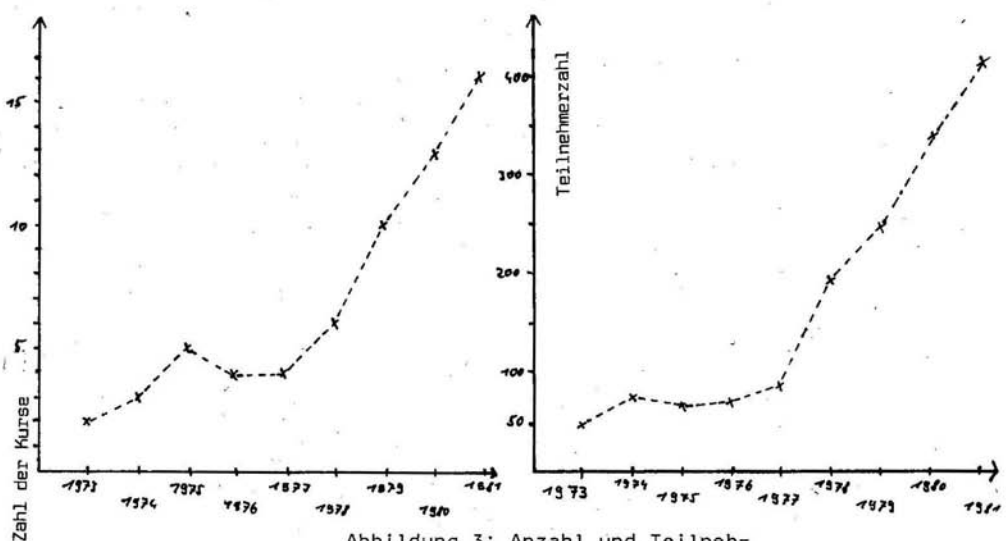


Abbildung 3: Anzahl und Teilnehmerzahlen der GDCh-Lehrerfortbildungskurse 1973 bis 1981

Auch die Themenlisten und die Begründungen für die Kurse haben sich auffallend verändert. Bis Mitte der 70er Jahre sollten die Kurse lediglich der fachlichen Weiterbildung der Lehrer dienen, dies vor allem in Anbetracht des gestiegenen fachlichen Niveaus der Leistungskurse auf der Sekundarstufe II. Doch schon bald wurde die Zielsetzung erweitert, weil man an den folgenden, in chronologischer Reihenfolge geordneten Zitaten erkennen kann.

1975: "Die Kursthemen sollen vom Inhalt her dem Fortbildungsbedarf von Chemielehrern genügen. Dieser wird durch folgende Aspekte umrissen: Ausgleich von Ausbildungsdefiziten/Einführung in neuere Arbeitsgebiete, Denk- und Arbeitsweisen der Chemie/Herstellung der Beziehungen zum Unterricht/Aufnahme fachdidaktischer Diskussion" (27).

1977: "Wir messen der Fortbildung von Chemielehrern eine besondere Bedeutung zu: Durch Ihren Unterricht gestalten die Chemielehrer letztendlich das Bild, das sich der Bürger von 'Der Chemie', d.h. von den in Frage kommenden Industrien - insbesondere der chemischen Industrien - und von der Chemiewissenschaft macht" (28).

1980: "Daß diesen Kursen eine erhebliche Bedeutung im Sinne einer rationalen Öffentlichkeitsarbeit zukommt, ist mittlerweile weitgehend erkannt" (29). In der Lehrerfortbildung sieht die GDCh auch eine Einlösung der Verpflichtung zur allgemeinen Förderung der Chemie, da die Lehrer in der Gesellschaft als Multiplikatoren wirken und längerfristig für die Information der gesamten Bevölkerung eine Schlüsselstellung einnehmen" (30).

Voraussetzung für die Teilnahme an den Kursen ist die Anerkennung als Fortbildungsveranstaltung durch das zuständige Kultusministerium. Bis 1975 konnten nur

Gymnasiallehrer diese Kurse besuchen; sie bekamen, sofern sie Mitglied der FG ChU waren die Kursgebühren auf Antrag vom FCI gezahlt. Seit 1976 stehen die Kurse auch Berufsschullehrern offen; zugleich werden auch Nicht-Fachgruppenmitglieder gefördert. Seit 1979 schließlich können Studienreferendare an diesen Kursen teilnehmen; sie müssen allerdings, falls die Kosten vom FCI getragen werden sollen, (bisher noch?) Mitglied der FG ChU sein.

Neben diesen Fortbildungskursen bietet die GDCh Chemielehrern noch eine Reihe von Serviceleistungen und Unterrichtsmaterialien an. In den von den beiden Bayer-Angestellten Dr. Hanna-Söll und Dr. Giesela Brill zusammengestellten Unterrichtshilfen für einen praxisnahen Chemieunterricht (31) etwa findet sich ein Aufstellung von Materialien zu zehn verschiedenen Bereichen wie "Ökologie-Umweltschutz", "Arzneimittel-Gesundheit" oder "Farbstoffe". Diese Sammlung ist zwar sehr umfangreich, enthält aber dennoch keine dezidiert kritischen Materialien, von denen es eine ganze Reihe gibt (32). Ähnliches gilt für die von der GDCh herausgegebene Broschüre "Empfohlene Filme für den Chemieunterricht". Diese Zusammenstellung von 47 Filmen enthält größtenteils von der Chemieindustrie hergestellte Streifen; bei 11 verschiedenen Fachgebieten werden Themen wie "Ökologie" mit zwei und "Sicher-

heit" mit einem Film abgedeckt (33).

Eine besondere Rolle spielt in diesem Zusammenhang der von der chemischen Industrie gebildete Fonds (FCI).

Er wurde 1950 gegründet und durch steuerabzugsfähige "Spenden" der Mitgliedsfirmen des Verbandes der chemischen Industrie finanziert. Neben seinen Haupttätigkeitsfeld, der Forschungsförderung kümmert er sich auch um andere Dinge, besonders um den Chemieunterricht. So erhalten seit 1959 Gymnasien von ihm Bücher, Lehr- und Lernmittel sowie Unterrichtsbeihilfen bis her insgesamt für über 12,5 Millionen DM (34). Die Chemieindustrie hat über den Fonds zudem den Wettbewerb "Jugend forscht" unterstützt und beeinflusst.

Chemielehrerstudenten können bei erfolgreichem Studienablauf für die Zeit ihrer Examensarbeit ein Stipendium erhalten. Von 1965 bis 1978 wurden insgesamt 1.671 solcher Lehramtsstipendien vergeben (35). Hochschullehrer können für jeden Lehramtsstudenten, dessen Examensarbeit sie betreuen einen Laborkostenzuschuß von 500,-- DM erhalten (36). Ferner bekommen alle Chemiereferendare einen Büchergeldzuschuß von 200,-- DM. Leiter von Studienseminaren erhalten ebenfalls Zuwendungen und Spenden.

Seit 1974 übernimmt der FCI auf Antrag die Kosten für den Besuch von GDCh-Lehrerfortbildungskursen. In den letzten Jahren wurden so gefördert: 1977 74 Lehrer, 1978 184 Lehrer, 1979 266 Lehrer und 1980 327 Lehrer (davon 316 für die Sekundarstufe II, 17 für die Sekundarstufe I und vier Referendare). Für diese Kursbeihilfen gab der Fonds 1980 insgesamt 143.600,-- DM aus. Viele der finanziellen Unterstützungen werden über GDCh-Mitglieder vermittelt. Daher kommt es, daß manchen Empfängern der Ursprung der erhaltenen Mittel nicht klar wird und diese ihnen als Spenden der GDCh erscheinen.

5. Zur Wirksamkeit der GDCh-Aktivitäten

Wie werden nun die dem Chemieunterricht von der GDCh zugewiesenen public-relation-Aufgaben erfüllt? Eine wesentliche Voraussetzung hierfür ist ein positives Verhältnis der Schüler zum Chemieunterricht. Hiermit steht es aber nicht unbedingt zum Besten.

Auf einer von der FG ChU durchgeführten Podiumsdiskussion konnte man zu diesen Sachverhalten folgende Äußerungen von anwesenden Chemielehrern vernehmen: "Offenbar machen wir doch etwas falsch. Zu Anfang besteht bei den Schülern ein gewisses Interesse an Chemieunterricht. Nach einem Jahr aber kann man sehen, daß sich nur noch drei oder vier Schüler interessieren" - "Es wurde auch im Podium garhicht gefragt, welches Interesse der Schüler am Chemieunterricht hat. Der Chemieunterricht ist das unbeliebteste Fach. Vor lauter Grundlagen kommt man nie dazu, aktuelles anzusprechen. Dadurch muß das Interesse erlahmen" (37).

Dieses offensichtlich wegunterrichtete Interesse führt dann in der Oberstufe zur häufigen Abwahl der beiden abstrakten naturwissenschaftlichen Fächer Chemie und Physik. In allen Bundesländern wird das im Vergleich zu diesen beiden Fächern wesentlich beliebtere Fach Biologie ungefähr dreimal so oft wie Chemie oder Physik als Leistungskurs gewählt (38). In manchen Ländern, in de-

nen nur eine Naturwissenschaft als Grundkurs verbindlich ist, steigt der Anteil von Schülern, die die Oberstufe ganz ohne Chemie- oder Physikunterricht hinter sich bringen (39).

Dieses Wahlverhalten liegt hauptsächlich in den negativen Erfahrungen mit dem erlebten Chemie- und Physikunterricht begründet. Der zweite für Schüler bei der Kurswahl bestimmende Faktor ist die Möglichkeit, möglichst viele Punkte in Hinblick auf das Abitur sammeln zu können. Auch hierbei schneiden die Naturwissenschaften bzw. das Notengebehungsverhalten der sie unterrichtenden Lehrer schlecht ab. Das liegt jedoch weniger daran, daß Chemie oder Physik per se "schwerer" oder "härter" sind als andere Fächer, sondern an ihrer abstrakten fachwissenschaftlichen Ausbildung und an dem Lehrerverhalten im Unterricht: "Und wenn wir wirklich signifikante Unterschiede im Anspruchsniveau glauben diagnostizieren zu können, dann sollten wir eher nach dem didaktischen Auswahlprinzip und der Methode der Vermittlung fragen, als das Gerede von 'leichten' und 'schweren' Fächern unkritisch fortzusetzen" (40).

Die Unbeliebtheit des naturwissenschaftlichen Unterrichts führt dazu, daß er die genannten identifikatorischen Ziele kaum erreichen kann. Eher geschieht das Gegenteil: Eine in der Öffentlichkeit vorhandene Skepsis und Kritik gegenüber Naturwissenschaften und ihrer industriellen Anwendung kann durch negative Unterrichtserfahrungen noch verstärkt werden.

Wie sieht es aber mit dieser öffentlichen Einstellung gegenüber Naturwissenschaft und Technik aus? Bestimmendes Moment für diese Einstellung ist die in der Gesellschaft stattfindende Verwertung und Anwendung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und ihre Widerspiegelung im öffentlichen Bewußtsein. Solange sie den Anschein erwecken können, nur dem Wohle der Menschheit zu dienen, können sie sich einer positiven Bewertung sicher sein. Wird aber offensichtlich,

daß diese Verwertung nicht für, sondern gegen Interessen der Mehrheit der Bevölkerung bzw. der davon Betroffenen wirkt, kann es zu Veränderungen in dieser Einstellung kommen; diese reichen von Skepsis bis hin zur Ablehnung der Naturwissenschaften als Ganzer.

Die so veränderte Einstellung kann dazu führen, daß Bürger "in zunehmendem Maße ihr Mitspracherecht in Fragen naturwissenschaftlich-technischer Entwicklung in Anspruch" nehmen, ein Verhalten, das für die oben beschriebenen Industrieinteressen dann zur Gefahr wird, wenn sie diese Bürger "Entscheidungen auf diesem Gebiet oft ablehnend gegenüber" stehen (41). Daher muß solchen Veränderungen durch eine zielbewußte Öffentlichkeitsarbeit gegengesteuert werden, in der dem naturwissenschaftlichen Unterricht eine zentrale Rolle zukommt.

Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß dieser Unterricht eine spezifische Form hat: In ihm müssen Schüler quasi "im Kleinen" einen positiven Bezug zur Chemie bzw. zu den Naturwissenschaften herstellen können. Sie müssen erkennen, daß mit den im Unterricht erworbenen Kenntnissen alltäglich-

che Probleme verstehbar und lösbar sind, um glauben zu können, daß dies im Prinzip auch im "Groszen", im gesellschaftlichen Maßstab, für die Chemiker und die chemische Industrie möglich ist.

In der Nachkriegszeit dominierte in der Öffentlichkeit auf Grund der Verwertung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse in der Kriegstechnik und der Prostitution der Naturwissenschaftler und Naturwissenschaftslehrer gegenüber dem Militär (42) zunächst eine reservierte Einstellung gegenüber den Naturwissenschaften. Diese Einstellung zu verändern, war eine Aufgabe des naturwissenschaftlichen Unterrichts: "Galt es doch der in weiten Kreisen verbreiteten Einstellung gegen die Naturwissenschaften entgegenzuwirken, denen man vorwarf, die Waffen geliefert zu haben, mit denen Politiker dann Mißbrauch trieben" (43).

Als im Zuge des "Wirtschaftswunders" das Vertrauen in die Naturwissenschaften wieder hergestellt war, reichte es zunehmend aus, sich im naturwissenschaftlichen Unterricht auf die bloße Repräsentation rein fachlicher Inhalte zu beschränken. Erst in den 70er Jahren geriet der allgemeine Fortschrittsglaube in Folge der heraufziehenden Umweltgefahren wieder ins Wanken. Die daraus resultierenden skeptischen bis ablehnenden Einstellungen gegenüber den Naturwissenschaften und den ihrer Erkenntnisse verwertenden Industrien, vor allem gegenüber der Chemie- und der Atomindustrie, führte zur Konstituierung einer politischen Bewegung, die sich zum Teil gegen die industrielle Verwertung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse an

sich, zum Teil gegen die Verwertung unter kapitalistischen Verhältnissen richtet.

Die Industrieverbände, naturwissenschaftlichen Vereinigungen und die mit ihnen verbundenen politischen Gruppen und Parteien haben auf diese Entwicklung unter anderem mit einer breit angelegten Öffentlichkeitskampagne reagiert. Insbesondere seit dem Unglück von Seveso sind immer größer werdende Aktivitäten bei der Öffentlichkeitsarbeit der Chemieindustrie feststellbar. Seitdem steigen auch die Aktivitäten der FG ChU zum Teil sprunghaft an.

Innerhalb der Fachgruppe werden indes noch Konflikte ausgetragen, welche Form des Chemieunterrichts am geeignetsten ist, um bei den Schülern die gewünschten Einstellungen hervorzurufen. Dabei scheinen sich diejenigen, die für einen alltags- und praxisorientierten Unterricht eintreten, allmählich gegen die Verfechter eines fachorientierten Unterrichts durchzusetzen.

Vor allem die Industrievertreter treten für jenen praxisorientierten Unterricht ein: "Es ist eine wichtige Aufgabe des Chemieunterrichts, der heranwachsenden Generation Kenntnisse in diesen Gebieten zu vermitteln, damit eine Beziehung zwischen der Chemie und dem Alltag, d.h. der Erfahrungswelt der Schüler hergestellt wird, so daß sich den Schülern die Bedeutung der Chemie für uns alle erschließt. Auf diese Weise wird auch einer übertriebenen Verwissenschaftlichung des Chemieunterrichts entgegengewirkt" (44). Denn es ist "gewiß nicht die vordringliche Aufgabe unserer Chemielehrer auf der Sekundarstufe II, möglichst viele, fachlich gut vorgebildete Abiturienten einem Chemiestudium an der Hochschule zuzuführen" (45).

Probleme treten hierbei offensichtlich mit den immer noch wissenschaftsfixierten Hochschulvertretern und bei jenen Chemielehrern auf, die von ihrem fachwissenschaftlich orientierten Studium geprägt sind und dementsprechend ihren Unterricht

an der abstrakt-trockenen Systematik der Wissenschaft orientieren. Um diesen Lehrern die Umstellung zu erleichtern, bietet ihnen die GDCh die Möglichkeit der Organisierung in einer wissenschaftlichen Gesellschaft. Sie können sich so weiterhin als Bestandteil der Gemeinschaft aller derer fühlen, die für die Förderung der Chemie eintreten, auch wenn sie selbst dafür das bisher gewohnte Bild von der Chemie durch ein anderes zu ersetzen haben. Darüberhinaus setzt sich die GDCh für eine massive Ausweitung des Anteils der Naturwissenschaften am Fächerkanon ein, etwa durch Einschränkung der Wahlmöglichkeit in den naturwissenschaftlichen Fächern (46). Diese Forderung wird im Moment auch von einer Anzahl weiterer Verbände unterstützt, die vom VDI über die CDU bis zum BDA reichen.

Ob das damit angestrebte Ziel erreicht werden kann, muß allerdings bezweifelt werden. In diesem Punkte ist wohl Karl Frey zuzustimmen, wenn er dazu meint: "Wenn man mehrere Jahre verpflichtet ist, ein Fach mitzumachen, wird die Beziehung zu ihm nicht besser. Es ist im Gegenteil so, daß das Interesse auf die Dauer sogar abnimmt (47).

Anmerkungen:

- (1) Bisher sind folgende Arbeiten über die GDCh erschienen, in denen man sich bei Bedarf näher informieren kann:
 Ingrid Klenke: Die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) e.V. Diplomarbeit Soziologie, Münster 1977.
 Rosemarie Strüh-Peter: Die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) e.V. - Soziologische Analyse einer "scientific community" im Wissenschaftssystem der Bundesrepublik Deutschland. Diplomarbeit Soziologie, Marburg 1978.

- (2) H. Ley: DChG - GDCh, 100 Jahre im Dienste der Chemie. Chemie in unserer Zeit 99 u. 100/1967.
- (3) GDCh-Geschäftsbericht (GB) 1968, S. 64.
- (4) Die Zahlen beziehen sich auf 1979.
- (5) Nachrichten aus Chemie und Technik (NChT) 1972, S. 259.
- (6) NChT 1952, S. 211.
- (7) Martin Baethge: Ausbildung und Herrschaft - Unternehmerinteressen in der Bildungspolitik. Pfm. 1970, S. 71 u. 73.
- (8) dto., S. 25.
- (9) Siehe hierzu die Untersuchung von Friedhelm Nyssen: Schule im Kapitalismus - Der Einfluß wirtschaftlicher Interessenverbände im Felde der Schule. Köln 1971.
- (10) Konrad Henkel (VCI-Präsident): Umweltschutz - Herausforderung an die Chemie. VCI-Schriftenreihe 3/72, S. 3.
- (11) Prof. Dr. Ing. O. Glemser: Neujahrsglückwunsch des GDCh-Präsidenten. Nachrichten aus Chemie, Technik und Laboratorium (NChTL) 77, S. 3.
- (12) Schriftenreihe des FCI, Heft 14, S. 46f.
- (13) FG ChU, Mitteilungsblatt Nr. 2, Januar 81, S. 9.
- (14) Aus dem Vorwort zur "Denkschrift zur Lehrerausbildung für den Chemieunterricht auf der Sekundarstufe II", GDCh 1977.
- (15) NChTL 1977, S. 729.
- (16) Aus § 2 der Geschäftsordnung der FG ChU.
- (17) Werbeblatt der FG ChU.
- (18) Aus § 8 der Geschäftsordnung der FG ChU.
- (19) Z.B.: Arbeitsgemeinschaft Deutsche Höhere Schule, Bildungsauftrag und Bildungspläne der Gymnasien, Springer-Verlag 58, S. 19. Siehe auch: Zur Ausbildung der Lehrer an Gymnasien, Denkschrift Göttingen 68, S.
- (20) Dieser Aufruf wurde gemeinsam ge-

tragen von der GDCh, dem Deutschen Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts e.V., der Gesellschaft für Dikdantik der Mathematik e.v. (GDM), der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) und dem Verband Deutscher Biologen (VDB).

(21) Er ist unterzeichnet worden vom Förderverein, der GDCh, der DPG, dem VDB und dem DMV (Deutsche Mathematische Vereinigung). Vgl. hierzu MNU H 1/1982.

(22) NChTL 81, S. 192.

(23) Friedrich-Karl Penno: Wie es begann ... Naturwissenschaftlicher Unterricht im Interessenfeld der Kernindustrie. Soznat 6/80.

(24) Höfling 1958, zitiert nach Penno (Anm. 23).

(25) Siehe zu diesem Vorfall: Hessische Lehrerzeitung 11/79. Die Tageszeitung vom 23.10.1979, Soznat 5/79 und 6/79.

(26) GDCh-Geschäftsbericht 1971, Kap. 15.

(27) NChT 75, S. 142.

(28) NChTL 79, S. 729.

(29) NChTL 80, S. 915.

(30) FG ChU Mitteilungsblatt Nr. 2, S. 18.

(31) 1975 erschien die erste Auflage der 'Unterrichtshilfen ...', 1980 wurden sie ergänzt und erweitert.

(32) Siehe z.B. die Zusammenstellung zum Thema "Kernenergie" in Soznat 2/81 oder die Soznat-Bücherkiste.

(33) Diese beiden Filme stammen von der Hoechst AG und der Henkel KG.

(34) NChTL 80. S. 880.

(35) Schriftenreihe des FCI, Heft 15, S. 21.

(36) dto., S. 19.

(37) FG ChU Mitteilungsblatt Nr. 1, Mai 1980, S. 26.

(38) K. Weltner: Wahlverhalten der Oberstufenschüler in den mathematisch-

naturwissenschaftlichen Fächern. MNU H 4/1979, S. 246.

(39) Vgl. K. Riquarts: Wahlverhalten in der neugestalteten gymnasialen Oberstufe (Vortragsmanuskript vom 5.5.1981) und Mie/Riquarts: Zum Wahlverhalten der Schüler in der NGO (Vorpapier zum IPN-Seminar 20, 5.9.1980).

(40) E. van der Lieth 1972, zitiert nach Mie/Riquarts, a.a.O.

(41) FG ChU Mitteilungsblatt Nr. 1, S. 17.

(42) Siehe hierzu: Soznat Sonderband 1: Physikunterricht im Dritten Reich, und Diehl/Hainmüller/Penno: Chemieunterricht im Dritten Reich, Soznat 1/1979.

(43) Arbeitsgemeinschaft Deutsche Höhere Schule, Bildungsauftrag ... a.a.O., S. 1.

(44) Hanna Söll auf einer Podiumsdiskussion in der FG ChU, in: FG ChU Mitteilungsblatt Nr. 2, S. 22.

(45) Nach Baethge (Anm. 7), S. 25.

(46) Diese Maßnahme käme wohl in erster Linie dem Chemieunterricht zugute, der relativ beliebter ist als der Physikunterricht. In Ländern mit drei Leistungsfächern, wie Rheinland-Pfalz, wird Chemie ungefähr doppelt so oft gewählt wie in anderen Ländern.

(47) Karl Frey, in: Der Stern, Nr. 32, 30.8.1981, S. 91.

synthese

Zeitung für Naturwissenschaftler

Herausgeber: RCDS-Bundesvorstand, Jagdweg 7, 5300 Bonn 1,

Lirum

Larum

Die Naturwissenschaften politisieren sich. Sie sind nicht mehr nur die "armen Opfer" dieses oder jenen politischen "Mißbrauchs", sondern steigen zunehmend selber in die politische Arena.

So sprießen derzeit politische Naturwissenschaftler-Zeitschriften wie Pilze aus dem Boden. Es gibt sie mittlerweile in allen Schattierungen: links, liberal, technokratisch, konservativ, reaktionär. Dabei unterscheiden sich linke und rechte Zeitschriften nicht nur durch ihre Inhalte, sondern auch durch ihre Aufmachung. Während erstere meist mehr oder weniger dilettantisch zusammengeschustert erscheinen und trotz unentgeltlicher Mitarbeit unentwegt um ihr finanzielles Überleben kämpfen, kommen letztere im Hochglanzformat daher, Satz und Umbruch sind professionell gemacht, an Geld ist kein Mangel. Schon äußerlich wird also deutlich, wo das Kapital sitzt.

Zur Sorte der kapitalschwangeren Naturwissenschaftlerzeitschriften gehört auch "synthese", mehr Zeitung als Zeitschrift, hergestellt im teuren 2-Farben-Rotationsdruck, herausgegeben vom RCDS-Bundesvorstand und verlegt bei "Union aktuell". Gemacht wird "synthese" von nicht weniger als 10 Redakteuren mit (wie kann es anders sein) einem richtigen Chefredakteur obendraß. Dieses knappe Dutzend RCDS-Naturwissenschaftler hat nichts anderes zu tun, als alle 2 Monate 4 (Zeitungs-) Druckseiten zu füllen, wobei sämtliche technischen Arbeiten einschließlich des Layouts auch noch von einer Lohndruckerei erledigt werden. Wenn es "synthese" dennoch umsonst gibt, so ist das ein deutlicher Hinweis darauf, daß es sich hierbei mehr um ein Pro-

pagandaorgan als eine echte politische Zeitschrift handelt.

In der Tat geht es den RCDS-Naturwissenschaftlern zuvörderst darum, den Glauben an die Wissenschaft und damit zugleich an die Gesellschaftsordnung, die diese Wissenschaft hervorgebracht hat, wieder aufzurichten. Da dieser Glaube vor allem durch die militärisch-industrielle Korruption der Wissenschaft gelitten hat, spielen neben dem Abfeiern der neuesten wissenschaftlichen Errungenschaften die Themen Rüstung und Ökologie in dem neuen Blatt eine zentrale Rolle. Dabei befinden sich die "synthese"-Redakteure jedoch in der unglücklichen Situation, die Probleme nicht wegdiskutieren zu können, gleichwohl aber dementieren zu müssen - ein RCDS-typisches Dilemma, daß die jungkonservative Intelligenz mit dem aufgeklärten Kapital teilt. Von daher nimmt es nicht Wunder, daß "synthese" der sozial-liberalen Regierung wesentlich näher steht als der führenden Fraktion der eigenen Mutterpartei.

So wird etwa in einem Artikel über chemische Kampfstoffe immer wieder ausdrücklich die Regierungspolitik verteidigt. Zwar sei das "Verwerfliche an der C-Waffe...", daß sie im Falle des Einsatzes die Zivilbevölkerung wesentlich härter treffen wird, als die wenn auch schlecht geschützten Soldaten", weshalb ja auch die "Bemühungen um ein umfassendes C-Waffen-Verbot fester Bestandteil der Abrüstungspolitik der Bundesregierung" seien. Dennoch sei es "einsichtig, daß ohne einen Beschluß zur Produktion neuer Waffen die Amerikanische Position (Amerikanisch tatsächlich groß geschrieben) bei Verhandlungen immer schlechter werden würde".

Im Übrigen seien die linken Schätzungen über amerikanische Giftgasdepots in Deutschland völlig "irrsinnig" und "wirklichkeitsfremd", lagerten bei uns doch bestenfalls nur 5000 Tonnen überdies völlig veralteter Kampfstoffe. Daß selbst diese senilen 5000 Tonnen angesichts der an anderer Stelle angegebenen tödlichen Inhalationsdosis von 1 mg ausreichen würde, um die ganze Menschheit (rein rechnerisch sogar 1000-fach) zu vernichten, scheinen die "synthese"-Strategen im Elfer des Gefechts völlig übersehen zu haben.

Ähnlich widersprüchlich und verworren ist die RCDS-Position auch in der Ökologie-Frage. Zwar gebe es durchaus bedenklliche Entwicklungen in Industrie und Landwirtschaft, und daran seien nicht zuletzt gruppenegoistische und Profit-Interessenschuld. Dennoch seien die diversen Alternativkonzepte für einen vernünftigeren Umgang mit der Natur auf jeden Fall "falsch" und "ideologisch". Denn bis so ein ökologisches System wirklich umkippe, dazu gehöre schon etwas. Und überhaupt: wann sei denn etwas eigentlich wirklich giftig? "Sicherlich nicht dann, wenn es unter Ideologischen Gesichtspunkten als solches definiert wird". Womit der Feind auch hier mal wieder da steht, wo er dem RCDS-Weltbild nach a priori hingehört: Nicht bei den Umweltschädigern, sondern bei denen, die ob dieser Schäden sogleich in "Panik" verfielen und mit extremen Alternativkonzepten letztlich unser aller Nahrungsversorgung gefährdeten.

Dabei hat doch die Wissenschaft die Dinge längst im Griff. Man denke nur an die Perspektiven des genetic-engineering als richtungsweisender Bestandteil einer Landwirtschaft, die sich in Zukunft immer mehr zu einer "Nahrungsmittelproduktion durch angewandte Erkenntnisse naturwissenschaftlicher Forschung" entwickle. Zwar sei auch hier "Jeder übertriebene Optimismus...fehl am Platze", doch gebe es keine echte Alternative, jede Polarisierung sei

von Übel. Statt eines fatalen Gegeneinanders von Gut und Böse gehe es vielmehr um "Ansätze eines Miteinander als Basis für neuen - auch wissenschaftlichen - Fortschritt". Nur wenn man die positiven Errungenschaften von Industrie und Ökologie gemeinsam nutze, sei es möglich, den Prinzipien von Angebot und Nachfrage zu genügen und zugleich jene Pflanzengesellschaften zu erhalten, die zwar dem Menschen nicht direkt dienten, "doch oft dazu geeignet (seien), für wissenschaftliche Forschung wichtige Anhaltspunkte zu geben". Lirum-Larum-Löffelstil: jeder hat recht, wir müssen bloß alle vernünftig und sachlich bleiben, bloß keine Konflikte und vor allem keine "Ideologien", die Wissenschaft macht das schon. Dieses pflaumenweiche "synthese"-Weltbild könnte fast einem Lehrbuch der Wissenschaftssoziologie entspringen sein. Statt sich auf Konflikte einzulassen, wird alles unter den Teppich neutraler Sachlichkeit gekehrt, man gibt sich über den Dingen stehend, obwohl man doch nur hinter sie geflüchtet ist, die Angst vor der (als "Ideologisierung" abgewehrten) Politisierung der eigenen Existenz bricht sich in einem zwanghaften Harmonisierungsdrang Bahn, der dann letztlich doch nur auf die Perpetuierung der bestehenden Verhältnisse hinausläuft.

Zweifelloos repräsentiert "synthese" das Gesellschaftsbild des "typischen Naturwissenschaftlers" wesentlich eher als irgendein bewußter politisches Blatt wie "Wechselwirkung" oder "Fusion". Nicht die ehrliche Analyse der Situation noch die verändernd in diese Situation eingreifende Katalyse, sondern die harmonisierend-heimelige Synthese des Unpolitischen ist hier politisches Programm. Damit übernimmt "synthese" eine wichtige Funktion im Rahmen der von Staat und Wirtschaft angesichts der zunehmenden öffentlichen Kritik an Wissenschaft und Technik in Gang gebrachten Gegenreformation: Denn zuallererst einmal müssen die Wissenschaftler den Glauben an sich selbstzurückgewinnen, bevor auch das Volk wieder an sie glauben kann.

KEINE ALTERNATIVE FÜR ARBEITSLOSE AKADEMIKER

*Wissenschaftsläden auf der Suche nach ihrem
Selbstverständnis*

Es fällt allmählich auf, daß die Diskussion über Alternativen zur herrschenden Wissenschaft organisatorisch ganz wesentlich von den Kirchen getragen wird. Taten sich bislang die Evangelischen Akademien durch die Veranstaltung einschlägiger Tagungen zum Thema "Kritische Naturwissenschaft" hervor, so war es diesmal die "Arbeitsgemeinschaft katholischer Studenten- und Hochschulgemeinden", die Anfang Juni zu einem Seminar über "Wissenschaftsläden - vom Elfenbeinturm zur gesellschaftlichen Praxis" nach Oberwesel am Rhein eingeladen hatte. Neben den Vertretern einer Reihe bundesrepublikanischer Wissenschaftsläden oder solcher, die es werden wollen, kamen vor allen Dingen eine Vielzahl examensnaher Studenten der Natur- und Ingenieurwissenschaften, die sich auf der Suche nach beruflichen Entfaltungsmöglichkeiten jenseits von Industrie und Staat befanden.

Ihre Hoffnung, im Konzept der Wissenschaftsläden eine sinnvolle Perspektive zu finden, wurde von den anwesenden Alternativwissenschaftlern bald zunichte gemacht. Möglichkeiten für eine relevante bürgernahe, lebensfreundliche, ökologische, politische usw. Tätigkeit als Wissenschaftler gibt es zwar zu Hauf, aber seine Brötchen kann man damit in der Regel nicht verdienen. Wissenschaftsläden oder ähnliche Alternativprojekte haben in der Bundesrepublik derzeit nur eine Chance

- als hochschuldidaktische Universitäreinrichtung im Rahmen eines praxisnahen Projektstudiums,
- als vereinsähnlicher Zusammenschluß nebenberuflich tätiger Akademiker mit dem Ziel, die erworbenen Qualifikationen wenigstens in der Freizeit sinnvoll einsetzen zu können,
- als "mischfinanzierte" selbständige Firma, die ihren Inhabern das finanzielle Existenzminimum durch mehr oder weniger

zweifelhafte Auftragsarbeiten beschafft, um es für die Durchführung alternativer Forschungs- und Entwicklungsprojekte wieder auszugeben,

- als spendenfinanziertes Öko-Institut mit der Tendenz, sich als staatlich geförderte Gegenforschungsinstitution zu etablieren.

Als Wissenschaftsläden (WL) im ursprünglichen (holländischen) Sinn sind eigentlich nur die universitären Initiativen zu bezeichnen. In der Bundesrepublik gibt es sie erst seit etwa einem Jahr. Ausgelöst wurde ihre Schaffung von zwei in der Zeitschrift Wechselwirkung erschienenen Berichten über die holländischen "Wetenschapswinkel". Allerdings erreicht selbst der derzeit fortgeschrittenste bundesdeutsche Prototyp, der Wissenschaftsladen der Universität Essen, auch nicht annähernd die Dimension seiner holländischen Vorbilder. Verfügt etwa der Amsterdamer Wetenschapswinkel über nicht weniger als 15 bezahlte Mitarbeiter und einen Etat von 100.000 Gulden, so muß sich der Essener Wissenschaftsladen mit einer vom hochschuldidaktischen Zentrum ausgeliehenen "Rotationsstelle" und 4000 DM Sachetat begnügen.

Träger der Essener Initiative sind daher weniger bestellte Uni-Mitarbeiter als vielmehr eine Reihe fachlich bunt zusammengewürfelter Studenten, die sich davon eine sinnvolle Gestaltung ihres Studiums versprechen. Zu den selbstgesetzten Aufgaben des Ladens gehört neben der beiderseitigen Vermittlerrolle zwischen Bürger(Initiativen) und Wissenschaft denn auch vorrangig die Förderung eines projektbezogenen Studiums - kein Zufall also, daß bei seiner Gründung das hochschuldidaktische Zentrum seine Finger im Spiel hatte. Überdies macht die umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit des Essener

Ladens ("Uni-Service für den Bürger") gelegentlich den Eindruck, als ginge es den Hochschuldidaktikern dabei nicht zuletzt auch um das Aufpolieren des universitären Images in der Ruhrpott-Öffentlichkeit.

Hochschuldidaktische Praxishnähe und akademische Imagepflege - das dürften auch wesentliche Gründe dafür sein, daß sich in Holland mittlerweile nahezu jede Universität einen oder gar mehrere etatisierte Wetenschapswinkel zugelegt hat. Mit ihrer Hilfe kann das Ghetto Wissenschaft in Forschung und Lehre wenigstens punktuell durchbrochen werden, ohne

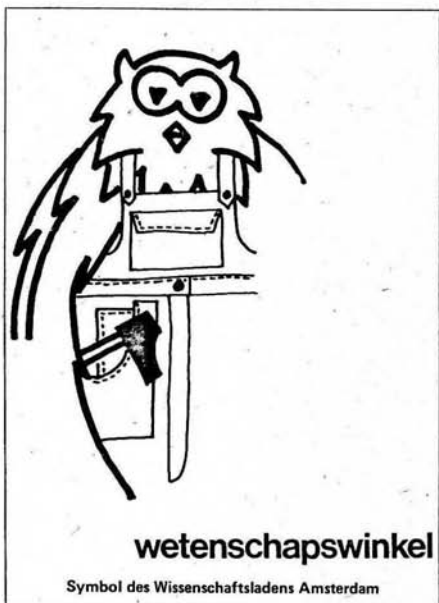
in seiner Substanz gefährdet zu sein. Denn die Wissenschaft, die sich da dem "Bürger" offeriert, ist natürlich die alte; so expertenhaft methoden- und apparatfixiert wie eh und je. Dennoch wird man die Wissenschaftsladenbewegung nicht einfach mit dem Vorwurf der Legitimationsbeschaffung abtun können. Für die konkret Beteiligten, die anfragenden Bürger und die antwortenden Studenten und Wissenschaftler, erfüllt sie durchaus eine wichtige Funktion: Die einen erhalten Antworten auf Fragen, die ihnen sonst keiner beantwortet, und für die anderen gewinnt ihre Tätigkeit wenigstens stückweise

WAS IST EIN WISSENSCHAFTSLADEN ?

Die ersten "Wetenschapswinkel" entstanden Ende der 70er Jahre in Holland, wo es sie heute an fast jeder Universität gibt. Sie verstehen sich als Brücke zwischen Wissenschaft und Bürger. In Anspruch genommen werden können sie von Gruppen oder Einzelpersonen, die sich zur Lösung ihrer Probleme keine bezahlte Forschung leisten können und mit ihrer Anfrage keine kommerziellen Interessen verbinden. Beantwortet werden die Bürgeranfragen nicht von den Wissenschaftsläden selber, sondern diese vermitteln sie lediglich an Spezialisten weiter, die (kostenlos) zu Rat und Tat bereit sind.

Zwei Artikel in H2 und H3/1979 der Zeitschrift Wechselwirkung machten das Konzept der Wissenschaftsläden auch in der Bundesrepublik publik. Mittlerweile gibt es sie in Essen, Kassel und Berlin, weitere Gründungen sind geplant, und natürlich existiert auch schon eine "Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftsläden" (AWILA). Ihre "Kunden" sind Bürgerinitiativen, Selbsthilfegruppen, Gewerkschaften sowie zahlreiche weitere engagierte Gruppen und Einzelpersonen, die an die Wissenschaftsläden vorwiegend Probleme aus den Bereichen Umweltschutz, Energie, neue Technologie, Datenverarbeitung, Arbeitsorganisation, Verkehr, Wohnen und Gesundheit herantragen. Neben der möglichst

schnellen Bearbeitung der eingegangenen Anfragen bemühen sich die hiesigen Wissenschaftsläden auch um die Popularisierung relevanter, aber schwer zugänglicher Forschungsergebnisse (Auswertung



von Diplomarbeiten, "Übersetzung" neuester Fachliteratur) und bieten Studenten die Möglichkeit, in Projekten und Examensarbeiten an der Lösung sozial relevanter Probleme mitzuarbeiten.

wieder jene unmittelbare soziale Relevanz, die dem herrschenden Wissenschafts- und Studienbetrieb längst verloren gegangen ist.

Vor allem um letzteres geht es dem Berliner Wissenschaftsladen, der sich in seinen Zielen ganz bewußt an dem Bedürfnis seiner Mitglieder orientiert, die erworbenen Qualifikationen auch einmal für (gesellschaftlich) sinnvolle und (politisch) saubere Projekte einzusetzen. Dementsprechend sind es vor allem wissenschaftliche Mitarbeiter, junge Professoren und Lehrer, alles in allem also wohlversorgte Akademiker, die ihre Freiräume statt für ihre Karriere für die Vermittlung bzw. Beantwortung von Bürgeranfragen nutzen. Um sich dabei den bürokratischen Zwängen der Großuniversität zu entziehen und deren institutionelle Möglichkeiten gleichwohl zu nutzen, haben sie ihren Wissenschaftsladen auf Vereinsbasis organisiert. So können sie relativ autonom mit potentiellen Gutachtern, Universitätsverwaltungen und Senat über Projekte und Mittel verhandeln und sind zugleich für ihre potentiellen Klienten leichter ansprechbar. Überdies läßt sich über die Mitgliedsbeiträge des Vereins eine gewisse Grundfinanzierung sichern. Die Hoffnung, aus diesen Mitteln irgendwann auch einmal hauptberufliche "Wissenschaftsladenprofis" finanzieren zu können, machen die Berliner jedoch ausdrücklich zunichte: Ihr WL sei keine "Arbeitsbeschaffungsmaßnahme für arbeitslose Alternativakademiker", sondern könne bestenfalls der Beschaffung sinnvoller Wirkungsmöglichkeiten für politisierte Mitglieder des herrschenden Wis-

senschaftsbetriebes dienen. Für all jene Jungwissenschaftler, die sich von der Ladenbewegung eine berufliche Alternativexistenz erhoffen, bieten die akademischen Wissenschaftsläden also keine Perspektive. Aber auch die freischwebenden Initiativen, weniger Wissenschaftsläden als Wissenschaftlersozietäten, haben ihre Probleme. Das gravierendste dieser Probleme ist zweifellos das (meist mehr als bescheidene) monatliche Salär der Beteiligten, zu dessen kontinuierlicher Erwirtschaftung allerlei Nischen gefunden und Kompromisse geschlossen werden müssen.

Das Hamburger "Forschungs- und Beratungsbüro für Informationstechnologie" (FORBIT) beispielsweise finanziert seine datentechnische Beratungstätigkeit für Betriebsräte ganz wesentlich aus den Töpfen des sozialpolitischen Gegners, sind doch die Unternehmen nach dem Betriebsverfassungsgesetz gezwungen, ihren Betriebsräten Mittel für "sachverständige Beratung" zur Verfügung zu stellen. Hinzu kommen Spenden, Vereinsbeiträge, Uni-Stellen, Forschungsaufträge usw. Direkter noch läßt sich die Karlsruher "Ingenieur- und Beratungsgesellschaft GmbH" (IBEK) auf den Markt ein. Neben der Entwicklung alternativer Technologien für Entwicklungsländer im Staatsauftrag berät sie u.a. Klein- und Mittelbetriebe in Fragen der Betriebsorganisation. Alle ihre Projekte haben erklärtermaßen eine progressive Komponente (3. Welt, Humanisierung und Demokratisierung des Arbeitslebens), doch zugleich ist den IBEK-Leuten, die sich seit immerhin 2 Jahren mit 1000 DM pro Mann und Monat über

Wasser halten, wie kaum einer anderen Initiative klar, daß sich Wissenschaft verkaufen muß und dabei politisch-moralisch niemals vollkommen ungeschoren davonkommt.

Aber stehen prinzipiell nicht alle alternativen Wissenschaftsunternehmen im dialektischen Zwiespalt von Überwindung und Erhalt der herrschenden Verhältnisse? Fällt diese Ambivalenz bei den akademischen Wissenschaftsläden vielleicht nur deshalb nicht so auf, weil sie immer noch mit einem Bein im Elfenbeinturm stehen? Muß sich die (alternative) Wissenschaft im staatlichen Subventionsbetrieb Universität letztlich nicht genauso prostituieren wie auf dem "freien" Markt?

Es war gewiß kein Zufall, daß die in Oberwesel geführten Diskussionen über die verschiedenen WL-Modelle immer wieder auf die Frage stießen, was denn nun eigentlich eine "alternative Wissenschaft" sei, worin sie sich von der herkömmlichen Wissenschaft unterscheidet. Denn daß man einfach nur den Ansprechpartner austauscht, ansonsten aber alles beim alten beläßt, das war den meisten Diskussionsteilnehmern zu wenig. Dennoch ist dieser Partnerwechsel in seiner Bedeutung nicht zu unterschätzen. Die Absage an die klassischen Bündnispartner Industrie und Militär bedeutet nämlich nicht nur ein Abnabeln der Wissenschaft von den historischen Springquellen ihres Reichtums, sondern hat zwangsläufig auch inhaltliche Auswirkungen auf den Wissenschaftsbetrieb.

Dies machte nicht zuletzt die unverblühte Frage eines IBEK-Vertreters deutlich, was die heutige Wissenschaft denn eigentlich dem Alltagsmenschen noch zu bieten habe. Ist sie nicht schon so weit in den abstrakten Verwertungszusammenhang der militärisch-industriell-staatlichen Megamaschine eingebunden, daß sie die komplexen Alltagsprobleme, wie sie Bürgerinitiativen, Betriebsräten, Frauengruppen usw. auf den Nägeln brennen, gar nicht mehr angehen kann? In der Tat gibt es für einen beträchtlichen Teil der an die Wissenschaftsläden gerichteten

Anfragen keine denkbaren "Spezialisten", die sie "kompetent" beantworten könnten; allzu viele relevante Probleme müssen daher gegenwärtig noch an diejenigen, die damit ihre Last haben, zurückgegeben werden. Aber kann man es sich auf Dauer leisten, die neuen Bündnispartner fortwährend zu enttäuschen, bloß weil die akademische Wissenschaftssystematik keine "Experten" für die anstehenden Probleme ausweist?

Wer genau sind eigentlich diese neuen Bündnispartner? Auf der Grundlage der "Kunden"-Listen der bereits tätigen Wissenschaftsläden läßt sich diese Frage relativ leicht beantworten: Vor allen Dingen sind es Bürgerinitiativen und umweltbesorgte Einzelbürger, aber auch diverse Gruppen aus dem Gewerkschaftsbereich und der Alternativszene, die sich an die Wissenschaftsläden wenden. Dabei stammen die Träger der Anfragen durchweg aus der Mittelschicht, wenngleich sie auch gelegentlich andere soziale Gruppen (mit)vertreten. Die in den linken Wissenschaftsutopien der Studentenbewegung zum einzig wahren Bündnispartner der Intelligenz hochstilisierte Arbeiterklasse bleibt also nach wie vor auf Distanz, was sich nicht zuletzt dadurch erklärt, daß die in Anspruchnahme eines Wissenschaftsladens einen gewissen Mindestglauben an die Wissenschaft voraussetzt, der bei den Mittelschichten nun mal traditionellerweise wesentlich stärker ausgeprägt ist als bei der Arbeiterschaft.

Der "Abschied vom Proletariat" auch innerhalb der kritischen Wissenschaft geht einher mit der Entdeckung eines ganz neuen Bündnispartners, mit dem gerade Naturwissenschaftler und Techniker bislang absolut nichts am Hut hatten (und umgekehrt): die Kirchen. Sie erweisen sich nicht nur in den sozialistischen Ländern, sondern (in ihren progressiven Fraktionen) mehr und mehr auch bei uns als Träger der ökologischen Bewegung. Bei der Vorstellung allerdings, sich in der kirchlichen Umarmung womöglich unversehens als anti-aufklärerisches Zuggpferd zur Wiederbelebung kle-

rikanal-konservativer Seinsdeutungen wiederzufinden, läuft es manchem Alternativwissenschaftler doch noch kalt über den Rücken.

Mit Ausnahme der Kirchen stehen die neuen Bündnispartner allesamt mehr oder weniger in Opposition zum herrschenden System. Das bedeutet für die alternative Wissenschaft, daß sie den Schein politischer Neutralität, die bislang ja auch immer nur die heimliche Zustimmung zum System verschleierte, nicht mehr aufrecht erhalten kann. Neben der fachlichen ist nun auch eine politische Qualifikation für eine verantwortliche Berufsausübung unabdingbar, man kann sich nicht mehr einfach nur als Experte geben und ansonsten den Dingen ihren Lauf lassen. Dies war jedenfalls die einhellige Meinung in Oberwesel - im Gegensatz übrigens zum Amsterdamer WL-Konzept, das nach wie vor die Trennung von Forschungs- und politischer Arbeit vorsieht. Die Auffassung, daß die alternative Wissenschaft immer ein integrierter Teil und nicht nur ein außenstehender Berater der politischen Bewegung sein müsse, wird eine allzu glatte Vereinnahmung der bundesrepublikanischen Wissenschaftsladenbewegung durch den Staat sicherlich erschweren. Zugleich verstellt sie den Beteiligten einmal mehr die Möglichkeit, sich ihre Existenz durch den Verkauf ihres (alternativen) Expertentums

zu sichern, womit sie auch der Gefahr einer neuen Standesbildung im Sinne der Herausbildung einer freien Wissenschaftlerzunft (mit den Bürgerinitiativen und der Alternativszene als "Klientel") entgehen.

Nur im Rahmen einer übergreifenden politischen Bewegung kann sich die alternative Wissenschaft im übrigen auch jener anderen Muttermaile entledigen, die die herkömmliche Wissenschaft zu einem so geeigneten Instrument der herrschenden Ökonomie gemacht haben. Dazu gehören die fachliche Zersplitterung und der Hang zur Widerspruchsfreiheit ebenso wie die Angst vor der Parteinahme und die Abgehobenheit von der sozialen Realität. Alternative Wissenschaft, so befanden die in Oberwesel Versammelten, müsse ganzheitlich, konfliktfähig, dezentral, konkret und bürgernah sein, so daß für jedes einzelne Projekt entscheidbar sei, wem es nütze und wem nicht. Inwieweit speziell die Forderung der "Bürgernähe" impliziert, daß auch in Zukunft wirklich nur Bürger das von den Wissenschaftsläden offerierte (Bündnis-)Angebot wahrnehmen, steht dahin. Möglicherweise bliebe bei einem Bündnisversuch mit der Arbeiterschaft von dem, was selbst noch unter alternativen Wissenschaftlern als essential Ihrer Zunft gilt, nicht mehr allzuviel übrig.

rb

Aus der MUED-Werkstatt, in einem vielmaschigen Diskussions- und Erprobungszusammenhang entwickelt von Heinz Böer und Dieter Volk

3 Analysis-Reihen zu einem fächerübergreifenden Projekt für die Sek II

Im Detail ausgearbeitet, bis zu Erschließungsfragen, Arbeits- und Materialblättern, Anleitungen und Lösungen, ... dazu Skizzen für eine Physikreihe (Lärm) und für ein Gesamtprojekt



TRASSIERUNG VON AUTOBAHN+KREUZ+EN autogerecht oder

Reihe 1 Bestimmung von Trassen in Autobahnkreuzen, exemplarisch für die Situation Straßentrassierung (oder für U-Bahn, Eisenbahn, ...). Paßt gut als Funktionsbestimmung im Anschluß an einige Kurvendiskussionen. Ziel ist, Schlüsselgrößen für Trassierungen herauszuarbeiten. Und so den Entscheidungszusammenhängen auf die Spur zu kommen (Wo werden welche Trassierungsgrößen unter welchen Einflüssen festgelegt?).

Reihe 2 vergleicht die von AB-Kreuzen umfaßten Flächen. Dazu muß man Polynome integrieren. Ziel ist, ein Gespür für die

Größenordnungen der entwerteten Flächen zu entwickeln, in bezug zu den Schlüsselgrößen der Trassierungen (wie z.B. zur maximalen Durchfahrtgeschwindigkeit).

Reihe 3 berechnet die asphaltierten Flächen, die toten Gebiete. Dafür braucht man Bogenlängen. Mit denen hat man dann auch die Längen der nötigen Lärmschutzwände oder der entstehenden Stauräume. Da man für die Längenintegrale keine Stammfunktion angeben kann, werden einfache numerische Verfahren eingeführt (handwerklicher Art!). Paßt gut als zweite Hälfte der Integralrechnung.

Insgesamt geht es darum,

- zur Änderung von Einstellungen und Handlungsgewohnheiten Anstoß und Hilfestellung zu geben,
- ein zerstörerisches Verkehrssystem und seine Asphaltoffensive als politische Aktion bewußtzmachen,
- zu einer Basis für die Beratung von Gegenaktionen beizutragen.

Bestellungen an:
GEGENWIND VERLAG, 34 GÖTTINGEN
MARIENSTR. 10

144 Seiten, 15,80 DM

Herausgeber:
MUED, 4405 APPELHÜLSEN
BAHNHOFSTR. 72