

# Soznat

## Blätter für soz.<sup>+</sup> Aspekte des naturwissenschaftlichen Unterrichts

2. Jg.

H 3

Juni 79

UNTERRICHTSERFAHRUNGEN AUS DER  
KOLLEGSCHULE S. 3

EINE UMWELTORIENTIERTE UNTERRICHTS-  
EINHEIT IN DER ERPROBUNG S. 9

STATUSSYMBOL S. 14

SOZNAT IM KREUZFEUER S. 24

REDAKTIONSNOTIZ S. 2, DES SOZNAT-OSTERRÄTSEL'S LÖSUNG S.13, GGG-  
BUNDESKONGREß 79 S. 19, WECHSELWIRKUNG S.22, AUTORENHINWEISE S.31,  
IMPRESSUM S. 32

<sup>+</sup>soz.: sozial - soziologisch - sozialgeschichtlich - sozialistisch -  
sozialökonomisch - sozialisationstheoretisch - sozialpsychologisch

## Redaktionsnotiz

Gott sei Dank, es gibt sie noch, die gute alte Polemik: Nicht als jenes bierernste Hauen und Stechen, das mit verbissener Logik i.a. bei der Verortung des Gegenüber als Wasserträger des Kapitals bzw. als "Feind" unserer Grundordnung zu enden pflegt, sondern als fröhlich-deftiges Klingenkreuzen, das zwar von der Überzeichnung des Gegners, nicht aber von seiner Denunziation lebt. Daß gerade unser Soznat sozusagen als Geburtshelfer dieser vergleichsweise rationalen Form der Auseinandersetzung im Bereich der naturwissenschaftlichen Fachdidaktik fungiert, erfüllt uns ehrlich gesagt mit Stolz - und zwar so sehr, daß wir gleich sieben Seiten zur Dokumentation der Debatte um Soznat geopfert haben ("Soznat im Kreuzfeuer").

Zugleich sind wir dadurch ermutigt worden, uns auch mal wieder selbst ein bißchen in Polemik zu üben. Diesmal geht es gegen das neue Flugschiff des IPN auf Europakurs: Das "EUROPEAN JOURNAL OF SCIENCE EDUCATION" ist nicht nur fünf mal so dick und zehn mal so teuer wie Soznat, sondern darüber hinaus auch - gemessen an der Zahl der im "Editorial Advisory Board" vertretenen Nationalitäten - mindestens zwanzig mal so bedeutsam. Da lohnt es sich schon, ein Auge drauf zu halten - auch auf die Gefahr hin, daß einige der linken Kollegen im IPN wieder mal sauer sind, daß wir ihren abweichend-progressiven Impetus nicht gesondert herausstellen. Vielleicht werden sie ja endlich vom Zorn über soviel Undifferenziertheit von Soznat übermannt, daß sie ihre alternative IPN-Strategie mal kundtun - wir wären gewiß die ersten, die's drucken.

Doch genug (über) Polemik, der eigentliche Schwerpunkt der vorliegenden Nummer liegt im Bereich der konkreten Schulpraxis: Gerti Schatz und Lutz Stäudel berichten über ihre Erfahrungen mit innovativen Curriculumprojekten, wobei sie über ihre schönen Absichten die Probleme der Schulwirklichkeit und die Reaktion der Schüler keineswegs vergessen. Zum selben Thema (Curriculumreform) lag auch noch eine Rezension des neuen PINC-Buches (Natur und Produktion im Unterricht, Weinheim 1978) vor, doch schien uns hierin vor lauter tollen Plänen der "konkrete" Schüler ganz vergessen. Wen es dennoch interessiert: die Rezension von U. Meuel/K. Pierow kann man ohnehin in der Berliner Ausgabe von "Erziehung und Wissenschaft" nachlesen.

# Unterrichtserfahrungen aus der Kollegschule

Gerti Schatz

## DAS DILEMMA DES GYMNASIALEN PHYSIKUNTERRICHTS

Naturwissenschaften als Unterrichtsfach - insbesondere Physik - verlieren an Attraktivität. Diese Beobachtung mußte allgemein zur Kenntnis genommen werden, als mit der breiten Einführung der differenzierten gymnasialen Oberstufe Schüler durch eine gewisse Wahlfreiheit die Möglichkeit bekamen, Fächer abzuwählen. Grund- und Leistungskurse im Fach Physik konnten an den meisten Gymnasien wegen mangelnder Schülerbeteiligung nicht mehr angeboten werden.

Als Grund für diese Tatsache wurde je nach Standpunkt in der bildungspolitischen Landschaft entweder die Eliteposition des Faches oder der vorhergehende Unterricht in der Sek. I genannt; einerseits die Auffassung, daß Physik eine spezielle Begabung voraussetzt, die entweder von vornherein vorhanden ist oder durch spezielle Schulung in den Klassen 1 bis 10 erworben werden muß, andererseits die Auffassung, daß Physik - fachsystematisch aufgebaut unterrichtet - den Schülern im Laufe ihres Schul-

lebens immer mehr den Spaß an diesem Fach verdirbt. Wer einmal bewußt Physikunterricht in den Klassen 5 und 6 erlebt hat, der kann eigentlich nur der zweiten These zustimmen.

Was unterscheidet nun den Unterricht in diesen Klassen im Fach Physik von dem in den Klassen 8 bis 10?

In den Klassen 5 und 6 gesteht wohl jeder Lehrer den Schülern noch das Kindsein zu. Und dementsprechend wird hier der besonders in der Schulform Gymnasium verbreitete Anspruch von Wissenschaftspropädeutik bzw. -orientierung noch nicht ernsthaft vertreten. Das heißt, der Lehrer ist hier bereit, auf Schülerinteressen eher einzugehen und die Phänomene im Unterricht in den Vordergrund zu stellen. Erfahrungen der Schüler aus dem

außerschulischen Bereich werden gerne einbezogen. So ergibt sich ein Unterricht, der eben gerade nicht fachsystematisch, sondern auf den Alltagserfahrungen der Schüler aufgebaut ist und damit auch ihre Interessen berücksichtigt. Der danach in der Sek. I ab Klasse 8 einsetzende Physikunterricht favorisiert bereits die Gesetzmäßigkeiten der Physik. Damit verbunden ist auch eine weitgehende Mathematisierung des Faches. Gerade dadurch aber werden viele Schüler, schon durch schlechte Erfahrungen im Fach Mathematik vorgeprägt, geradezu dazu gezwungen, ihr Interesse an Physik von vornherein stillzulegen.

Vorherrschend dürfte bei den Schülern immer noch die Auffassung sein, daß Physik sich mit den sie umgebenden technischen Dingen des Alltags befaßt. Statt dieses vorhandene Interesse an der Technik für den Unterricht auszunutzen, oder über die alltäglichen Dinge die Schüler zu motivieren, versucht man oft, ihnen Physik als in sich logisches System vorzutragen; Experimente werden als Bonbons dazugeliefert. Wenn Experimente zur Demonstration von physikalischen Gesetzen eingesetzt werden, so dürften sie für die meisten Schüler einerseits zu theoretisch anmuten. Die bestätigende Wirkung darf wohl

mit Recht bezweifelt werden, dies zeigt die immer wieder auftretende Schwierigkeit, Schülern glaubhaft zu machen, daß bei Experimenten Toleranzen berücksichtigt werden müssen. Andererseits wirken Demonstrationsexperimente ein bißchen wie Zauberkunststücken auf Schüler. Den größten Lerneffekt hat indes oft das Experiment, das schief ging.

Man könnte aus diesen Beobachtungen schließen, daß Demonstrationsexperimente weitgehend doch nur eine auflockernde Wirkung für den

Physikunterricht haben. Eine erste Folgerung daraus zogen viele Lehrer mit der Einbeziehung

ung von Schülerexperimenten in den Unterricht. Abgesehen von der fast unmöglichen Leistung, in einer Klasse mit meist mehr als 30 Schülern Schülerexperimente durchführen zu lassen, kann auch keine Vergrößerung des physikalischen Wissens beobachtet werden, eher das Gegenteil tritt ein, schon wegen des nötigen Zeitaufwandes. Erreicht wird dabei fraglos eine Steigerung des Interesses und die Ausbildung einer gewissen Fertigkeit im Umgang mit Geräten im Experimentieren. In der Sek. II können diese Ansätze kaum weitergeführt werden. Schülerexperimente sind kaum noch möglich, zum einen aus Gründen der materiellen Ausstattung der Schulen mit Geräten, zum anderen wegen erst langsam entstehender Materialien für diese Art von Unterricht. Schlimmer wirkt sich allerdings hier die Mathematik im Physikunterricht aus, denn man benutzt mathematische Hilfsmittel wie Differential- und Integralrechnung, die dem Schüler noch völlig unbekannt sind.

#### PHYSIKUNTERRICHT IN DER KOLLEGESCHULE

In Nordrhein-Westfalen wird nunmehr seit zwei Jahren der Schulversuch Kollegeschule durchgeführt, der die Integration des gymnasialen und berufsbildenden Schulwesens im Bereich der Sek. II vollziehen soll<sup>1</sup>. Im Rahmen dieses Schulversuchs ist es u. a. möglich, auch die äußeren Bedingungen für Unterricht, so z. B. bezüglich der Ausstattung mit Geräten, zu verändern.

Aufgrund der Einbeziehung berufsbildender Inhalte in die Curricula der Leistungskurse Physik ergibt sich eine verstärkte Orientierung an technischen Gegebenheiten, die Schüler in ihrer Alltagsumgebung vorfinden.

Die Fachsystematik tritt demgegenüber häufig zurück. Anspruch der Kurse ist es zugleich, den jeweiligen gesellschaftspolitischen Rahmen zu den Fachinhalten zu vermitteln.

Im Schwerpunkt Naturwissenschaften, Bereich Physik, ergibt sich die Möglichkeit, zusätzlich zum Abitur die Abschlußprüfung zum "Technischen Assistenten für Physik" abzulegen. Als Leistungskurse muß der Schüler "Physik" und "Physikalische Technologie" wählen. Die Inhalte der Kurse, die aufeinander abgestimmt sind, umfassen 7 Unterrichtsstunden

pro Woche; sie gliedern sich auf in ein vierstündiges Praktikum (als Block) und in drei Stunden Theorie.

Am Beispiel des Themas "Elektrik-Elektronik", das ein Schwerpunktthema des Kurses "Physik" in der 12. Jahrgangsstufe ist, sollen im folgenden einige Erfahrungen vorgestellt werden, die, wengleich auch nur skizzenhaft, einen Einblick geben, wie (unterschiedlich) Schüler auf Lernangebote reagieren.

Das Themengebiet "Elektrik-Elektronik" gliederte sich grob in drei Phasen:

1. Einführung über historischen Ansatz.
2. Teilgebiet Felder bis zur Induktion (weitgehend fachsystematisch).
3. Wechselstromphysik am Beispiel des Baus eines stabilisierten Netzgeräts<sup>2)</sup>.

## ERFAHRUNGEN IN EINER 12. JAHRGANGS-STUFE

### Theorie contra Praxis:

Gleich zu Beginn der ersten Phase zeigten sich gewisse Motivationschwierigkeiten. Noch geschockt von Carnot, dem Entropie- und Enthalpiebegriff, Themen die kurz zuvor in "Thermodynamik" behandelt wurden, zeigte sich bei der Bearbeitung eines vorgelegten Abschnittes aus dem Buch "Wissenschaft" von Bernal<sup>3)</sup> seitens der Schüler eine starke Abwehr.

Es wurde oft die Meinung laut, man sollte doch endlich *richtige* Physik machen. Da man zur gleichen Zeit im Praktikum Versuche zu Gesetzen des Gleichstromkreises durchführte, vermissten die Schüler hier sehr die Unterstützung dieses Lernbereichs durch den begleitenden Theorieunterricht; die Belastung durch die praktische Arbeit wurde durchgehend als sehr hoch angesehen.

Als Konsequenz vereinbarten wir schließlich den Einführungs- teil zu kürzen und eine Zusatz- stunde einzulegen, in der gezielt die Theorie zu den Praktikums- versuchen besprochen wurde.

### Vom Konkreten zum Abstrakten:

Froh über den Wechsel, endlich zu den Fachinhalten gekommen zu sein,

Ist die Mitarbeit und das Interesse der Schüler zunächst sehr groß. Doch einige Schüler schalteten bereits nach kurzer Zeit wieder ab. Ihnen bereitete das Mathematisieren mehr und mehr Schwierigkeiten, das Physikalische (Lorentzkraft, Induktion) wurde immer seltener zugänglich. Andererseits war das Interesse an den Ursachen der beobachteten Vorgänge des Elektromagnetismus stark, doch viele Ansätze der Schüler blieben aus Zeitmangel auf der Strecke. Zudem fehlten auch gewisse Grundkenntnisse aus der Atomphysik, das als Kurs erst im 13. Jahrgang unterrichtet wird.

#### Lernen in der Praxis:

Gegenüber den bisherigen Unterrichtsphasen, stieß das Thema "Wechselstromphysik am Beispiel des Baus eines stabilisierten Netzgerätes" auf das größte Interesse, und die Mitarbeit der Schüler war eindeutig am stärksten. *Praktikum und Theorie*, so der Grundtenor bei den Schülern, *paßten hier genau aufeinander*. Das Netzgerät wurde in Augenschein ge-

nommen und die Funktion der einzelnen Bauteile bis ins Detail analysiert. Ein starker Mangel aus Schülersicht war indes, daß wir aus Zeitgründen (das 2. Schulhalbjahr umfaßte knapp dreieinhalb Monate) den Bau des Netzgerätes nicht mehr durchführen konnten. Wenngleich das Rechnen auf einfache Schulaufgaben weitgehend beschränkt blieb - eigentliche Anwendungen fehlten, war es doch interessant für mich, daß die Schüler verstärkt darauf drängten das Rechnen mit Integralen zu üben. Offenbar war es ein starkes Bedürfnis, den Mathematikunterricht endlich einmal wirklich gebrauchen zu können.

Bei anschließender Beurteilung des Kurses durch die Schüler wurde dann entsprechend gefordert, doch diesen 3. Teil zu verstärken. Insbesondere sollte das Thema "Elektronik" erweitert und vertieft werden.

Die Gründe hierfür sind vielschichtig. Sicherlich liegt ein Grund in der verstärkten Anwendung der Elektronik im alltäglichen Gebrauch, und der Umgang mit ihr ist den Schülern nicht fremd. Gleichzeitig dürfte der zur gleichen Zeit laufende Kurs "Physikalische Technologie", der das Thema "Digitaltechnik" zum Gegenstand hatte, nicht ohne Einfluß auf die Motivation der Schüler gewesen sein. Hier bauten die Schüler an einem einfachen

Taschenrechner. Ihr Interesse an den Anwendungen von Mikroprozessoren war weder zu überhören noch zu übersehen: kam ich etwas später in den Praktikumsraum, waren meist schon etliche Geräte in Betrieb, und es dauerte seine Zeit, bis die Klasse auf Unterricht umzuschalten war.

Geradezu eine Ernüchterung löste es bei den Schülern aus, als man sich abschließend mit der Frage beschäftigen wollte, welche Folgen der derzeitige Einsatz der Mikroelektronik in der Arbeitswelt mit sich bringt.

Aufgrund mangelnder Koordination in der Schule kam jedoch ein hierfür vorgesehener Projektunterricht der Fächer Gesellschaftslehre und Physik nicht zustande, da das Thema Arbeitslosigkeit bereits im 11. Jahrgang behandelt wurde - allerdings offensichtlich wohl doch nicht ganz so erfolgreich, da die Schüler -hiernach gefragt-, sofort abwehrten: *Nicht schon wieder.....*

Es gibt also immer noch genug Probleme, die der Lösung harren. Doch ermutigen die beschriebenen Erfahrungen zu der Annahme, daß wir wenigstens einen Schritt in die richtige Richtung gefunden haben.

---

1) vgl. "Schulversuch Kollegscheule Nordrhein-Westfalen", Schriftenreihe des Kultusministers NW, Heft 31, Köln, 1976.

2) vgl. Projektbericht 7, BBF Berlin

3) J.D. Bernal, "Wissenschaft", Reinbek b. Hamburg, 1970

NACH REDAKTIONSSCHLUSS erreichte uns auf dem dafür vorgesehenen Vordruck ( siehe Impressum )



UNSERE ERSTE ABBESTELLUNG



aus der Odenwaldschule in Heppenheim. Sogar eine Begründung war dabei:

*" Ich warte, bis Ihr aus den guten Artikeln ein Buch gemacht habt. "*



# Eine umweltorientierte Unterrichtseinheit in der Erprobung

## ERFAHRUNGEN MIT EINEM OFFENEN UNTERRICHTSENTWURF FÜR DAS FACH CHEMIE

Lutz Stäudel

Die UE "Messung und Beurteilung luftverunreinigender Immissionen - dargestellt am Beispiel des Schwefeldioxides" wurde als vierte Unterrichtseinheit im Rahmen des Modellversuchs "Umweltschutz als Erziehungsaufgabe" (A 5683) an der Theodor-Heuss-Schule in Baunatal erarbeitet. Über die Erfahrungen aus zwei Erprobungen im Unterricht, die, entsprechend dem offenen Charakter der UE zu unterschiedlichen Akzentuierungen in der Schulpraxis führten, soll hier berichtet werden.

1. Erprobung im naturwissenschaftlichen Wahlpflichtbereich der Gesamtschule, Klasse 10. Schwerpunkt: Nacherfindende Konstruktion einer Meßapparatur zur Bestimmung von  $\text{SO}_2$ -Immissionskonzentrationen und Durchführung von Messungen.

Bei der Durchführung der UE machte sich bemerkbar, daß die Schüler bereits bei anderen Gelegenheiten erfolgreich außerschulische Aktivitäten selbst-organi-

siert in Angriff genommen hatten. Wie erwartet bildete sich auf Grund der anfangs gegebenen Problemstellung (tagtägliche Erfahrung mit "schlechter Luft" / Informationsdefizite) spontan eine Schülergruppe, die Besuche bei den zuständigen Stellen (Bürgermeisteramt, Ordnungsamt) plante und durchführte. Die Ergebnisse wurden später "routinemäßig" im Unterricht eingebracht und erhielten gleich viel Beachtung wie Informationen aus der herangezogenen Literatur.

Defizite im naturwissenschaftlichen Bereich gepaart mit starkem einschlägigen Interesse führten im weiteren dazu, daß ein längerer Zeitraum genutzt wurde, um die Kenntnisse über chemische und physikalische Eigenschaften und Wirkungen gasförmiger Immissionen, besonders des  $\text{SO}_2$ , aufzufrischen und experimentell zu untersuchen.

Entsprechend der Intentionen der UE wurden diese Kenntnisse dann produktiv in die Konstruk-

tion einer Meßapparatur für SO<sub>2</sub>-Konzentrationen in der Luft ein-gebracht. Die Anordnung ist mit schulischen Mitteln leicht her-zustellen und liefert befrie-digend genaue Ergebnisse im ppm-(und oberen ppb-)Bereich. Das realisierte Verfahren - ins-

gesamt wurden mehr als drei ver-schiedene Vorschläge in Gruppenarbeit entwickelt - zeigt ins-gesamt weitgehende Analogie zu der technisch häufig benutzten Vorrichtung "Picoflux" (VDI-Richtlinie 2451).

2. Erprobung im naturwissen-schaftlichen Unterricht einer Berufsfachschulklasse, sozial-pädagogische Fachrichtung, Klas-se 9. Schwerpunkt: Atmosphäri-sche Belastung als (kommunal-) politisches Problem - Rollen-spiel.

Für diese Erprobung stand mit 8 Stunden nur ein verhältnismäßig kurzer Zeitraum zur Verfügung. Die Schüler - fast alles Mäd-chen - waren von der Aufgabe, eine eigenständige technische Lösung für die Messung der SO<sub>2</sub>-Immissionen zu erarbeiten, auf Grund fehlender naturwissen-schaftlicher Basisinformationen überfordert. Daher wurden ihnen die möglichen Verfahren vorge-stellt, die Meßprinzipien her-ausgearbeitet und eine verein-

fachte Version der Picoflux-Methode zusammengestellt und ausprobiert.

Das Interesse der Klasse galt von vornherein jedoch den poli-tischen und rechtlichen Zusam-menhängen, der gesellschaftli-chen Verantwortung dafür und den konkreten örtlichen Ver-hältnissen. Da die meisten Schüler noch keine Erfahrungen mit einschlägigen außerschuli-schen Aktivitäten hatten, war ihr Interesse daran, ebenso die Erwartungen, besonders hoch. Die Befragung der Verantwortli-chen wurde sorgfältig vorberei-tet (Fragenkatalog, mögliche Aussagen und Erwiderungen). Die Umsetzung in die Praxis geriet unversehens zu einem politischen Lehrstück: Der klar

verabredete Termin mit dem zuständigen Behördenvertreter (Bürgermeister) wurde zweimal verschoben, das dritte Mal abge sagt, dann waren Ferien. Zufällig fiel die Erprobung in die Vorbereitungszeit der hessischen Landtagswahlen, bei der die Grünen Listen eine möglicherweise wichtige Rolle spielen würden (das Beispiel von Niedersachsen stand deutlich vor Augen). Dadurch bekamen die Erfahrungen der Schüler einen zusätzlichen Akzent.

Teils aufgebracht, teils resigniert und entmutigt versuchten sie schließlich, ihre Erfahrungen in einem Rollenspiel zu artikulieren und zu verarbeiten. Dabei unternahmen sie den Versuch, die Vorgänge bei der Behörde zu rekonstruieren, wenn, wie geschehen, eine Gruppe Schüler in einer prekären politischen Situation Fragen zu Umweltproblemen stellen will, und wie schließlich das Ganze abgeblasen wird. Die gemeinsame Analyse der mit Video-Film aufgezeichneten

Rollenspiele ging schließlich über mögliche persönliche Reaktionen und Beweggründe der Kommunalpolitiker hinaus und verwies auf allgemein-politische Aspekte der Behandlung von Umweltproblemen:

- + einerseits die partielle Einsicht in die Notwendigkeit von Maßnahmen auf Grund objektiver Gegebenheiten, andererseits wegen des zunehmenden politischen Drucks der Öffentlichkeit.
- + die Hindernisse für konkrete Maßnahmen: Interessen gesellschaftlicher Gruppen (Industrie, Handwerk usw.) und herrschende wirtschaftliche Prinzipien (Optimierung der Erträge, Wettbewerb). Abhängigkeit der Kommunen von der Wirtschaft (Steuern etc.) usw.
- + die Schwierigkeiten der Verwaltung mit Bürgern umzugehen und auf ihre Fragen zu antworten (mangels Übung).

Dritter (möglicher) Schwerpunkt der Unterrichtseinheit:

Mathematisch-statistische Bearbeitung von Meßergebnissen, Analyse veröffentlichter Daten, Aussagefähigkeit von Statistiken usw.

Dieser dritte in der Unterrichtseinheit thematisch angelegte Schwerpunkt wurde bei den bisherigen Erprobungen noch nicht angemessen realisiert. Es entspricht jedoch der Offenheit der UE, daß jeweils die Teile besonders akzentuiert werden, die der konkreten Situation angemessen sind - dabei sind zu berücksichtigen

- + die Voraussetzungen und die Interessen der angesprochenen Schüler und Lehrer,
- + die schulischen (curricularen) Möglichkeiten und
- + die örtlichen Bedingungen.

deren Plänen inhaltlich annähern - sie dürfen aber nicht in die methodische und an Stoffkatalogen orientierte Geschlossenheit des überkommenen Unterrichts verfallen. Dann gibt es keinen Raum mehr für die Entfaltung von Handlungsspielräumen für die Schüler, welche letztlich über die Möglichkeiten einer Selbstbestimmung in Schule und Leben mitentscheiden.

Umweltorientierte Unterrichtseinheiten sollten sich zwar an konkrete Fächer wenden und sich

Interessenten können auf Anforderung vom Autor ein Exemplar der Haupterprobungsfassung der UE erhalten (Adresse: Lutz Stäudel, Didaktik der Chemie, Gesamthochschule Kassel, Heinrich-Plett-Straße 40, 3550 Kassel). Rückmeldungen über Erfahrungen beim Einsatz sind erwünscht.

## FREUD'SCHE FEHLEISTUNG?

### Besonderer Hinweis

Das Rahmenthema der MNU '79 steht unter dem Motte: **Elementarisierung des Unterrichts.**

( Aus *divice* 3/79, S.9 )

*div*

## Des Soznat-Osterrätsel s Lösung

Daß ein Ei dem anderen gleicht, ist bekannt, und wohl kein Gemüt wird sich deshalb erregen - denn man weiß um die "Anatomie" des Huhns. Daß es sich jedoch bei den Themen der traditionellen MNU-Ostertagungen wie mit einem Ei verhalten soll, war nicht nur für uns überraschend, sondern brachte auch unsere Leser in scheinbar unvermutete Schwierigkeiten, die richtigen 4 aus 16 des Soznat-Osterrätsel s zu raten.

Die "Anatomie" der MNU-Tagungsgemüter scheint noch wenig erforscht, denn wie ließe sich sonst eine solche "Fehl-diagnose" von seiten unserer Leser erklären.

\* \*

Die Teilnehmer des Osterrätsel s können sich jedenfalls freuen: Ihnen bleiben die ausgesetzten Preise erspart. Wenn das kein Gewinn ist!

Doch nun zur Rätsel s Lösung:

} Die 4 gesuchten 79er MNU-Vortragsthemen }  
} verbargen sich unter den Nummern 1, 6, }  
} 11 und 16. }

\* \*

Dabei kam der Nummer 6 gewissermaßen die Rolle des Ehrentreffers zu, denn sie gehört zu den am häufigsten angekreuzten Themen. Demgegenüber blieb jedoch die Nummer 1 vollends auf der Strecke: Kein Teilnehmer mochte dieses Thema in der Gegenwart verorten. Statt dessen wurden mit Vorliebe die ollen Kamellen 12 und 15 sowie 7 und 13 der modernen Fachdidaktik zugeschrieben. So konnte man sich also irren!

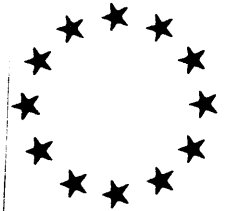
Auf welchen MNU-Ostertagungen diese und alle weiteren Themen die Tagungsgemüter bewegten, darüber gibt der nebenstehende Tipschein Auskunft, in dem den jeweiligen Themen die Jahreszahl zugeordnet ist.

1979	1950	1928	1950
1950	1979	1928	1928
1951	1927	1979	1949
1928	1949	1949	1979

# STATUSSYMBOL



It is our pleasure to introduce to you our new journal, the "EUROPEAN JOURNAL OF SCIENCE EDUCATION" and present you with the first issue.



Prof. Dr. Karl Frey  
Chairman of the  
Editorial Board

Es kam, wie es kommen mußte:  
Das Kieler "Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften" (IPN), mit über hundert hauptamtlichen und noch mehr freien Mitarbeitern Deutschlands größte Public-Relation-Institution im Wissenschaftsbereich, hat endlich eine eigene Zeitschrift. Obwohl dieses Ereignis schon vom Gründungstag des IPN an abzusehen war, obwohl die zunehmende Überflutung aller in Frage kommenden fachdidaktischen Organe und Verbandstagungen mit IPN-Beiträgen es zwingend erforderlich zu machen schien, hat die Institutsleitung mehr als ein Jahrzehnt gezögert, ein derartiges Vorhaben ins Werk zu setzen. Vielleicht spürte sie unbewußt, daß die einheimische Fachwelt, durch die alles durchdringenden Aktivitäten des IPN eher verschreckt als beflügelt, auf die Krönung der Kieler Öffentlichkeitsarbeit durch ein eigenes Fachor-

\* Anmerkung der Redaktion:  
Dieser Beitrag ist eine Glosse (siehe Redaktionsnotiz)! Denn wer legt sich schon im Ernst mit dem IPN an?

gan eher abwehrend reagiert hätte, zumal sich die institutseigenen Druckerpressen im Verein mit IPN-finanzierten Verlagen schon in der Vergangenheit mehr als freigebig gezeigt hatten. Vielleicht war es aber auch nur die IPN-Devise "wenn schon, denn schon", derzufolge man, statt bloß im hiesigen fachdidaktischen Blätterwald herumzukleckern, besser wartet, bis man wirklich ganz groß klotzen kann.

Denn es ist (geschickterweise) nicht etwa nur ein neues nationales Fachblatt, das mit seiner Gratis-Nullnummer Anfang des Jahres auf die Tische der bundesdeutschen Medienmultiplikatoren flatterte, sondern gleich eine Zeitschrift mit europäischem Anspruch und Format. Und es ist darüberhinaus (ebenfalls geschickterweise) nicht allein das IPN, das als Herausgeber des "European Journal of Science Education" zeichnet, sondern das Engagement des Kieler Riesen be-

schränkt sich vornehm auf die Besetzung des Vorsitzes (mit IPN-BoB Frey) und eines weiteren Platzes im ansonsten gut europäisch sortierten Herausgeberkollegium. Auf diese Weise vermeidet man nicht nur Ärger mit der alteingesessenen bundesdeutschen Konkurrenz, sondern tut im Jahre der Europawahl zugleich ein gutes Werk, indem man die Fackel der europäischen Idee auch in der Fachdidaktik entzündet.

Dabei ist der europäische Anspruch eher noch zu niedrig gestapelt. Im "Editorial Advisory Board" des neuen Weltblatts sind neben dreizehn west- und zwei osteuropäischen Nationen sogar sechs außereuropäische Länder durch ihre Top-Fachdidaktiker vertreten, und zwar auch noch hübsch gleichmäßig über alle Kontinente verteilt. Dennoch ist der Stallgeruch des IPN nicht zu verkennen: Unter den Autoren der ersten Nummer dominieren nicht nur die westdeutschen Kollegen, sondern diese sind zu sage und schreibe 5/6 IPN'ler.

Das IPN also auf dem Weg zur Weltgeltung? Tatsächlich drängt sich dem gesamtdeutschen Beob-

achter eine gewisse Paralleli-tät zum DDR-Bildungsexpansio-nismus auf. Während die ost-deutschen Kollegen ihre schon für DDR-Verhältnisse extrem lebens- und schülerfernen mathe-matisch-naturwissenschaftlichen Curricula nicht nur in den RGW, sondern auch noch in die Entwick-lungsländer exportieren, baut sich die westdeutsche Konkurrenz zur fachdidaktischen Führungs-macht in Westeuropa mit Fühlern nach Lateinamerika, Afrika, Austra-lien, Fernost und sogar in die nach Westen geöffnete Flanke des sozialistischen Lagers (Jugos-lawien, Ungarn) auf: ein fried-licher Wettstreit zwar, aber mög-licherweise schon ein erster Schritt in Richtung auf so etwas wie einen "Bildungskolonialismus". Denn ob die staats- bzw. spät-kapitalistische Nach- bzw. Ent-wicklungshilfe in Sachen Bildung den "unterentwickelten" Partner-ländern besser bekommt als die in Sachen Wirtschaft, muß angesichts der gänzlich anderen politisch-sozialen Strukturen und Probleme dieser Länder bezweifelt werden.

Freilich, sieht man einmal von den ungleichen Problemen und Po-tenzen der beteiligten "Partner" ab - was etwa im Verhältnis von DDR und Kuba bzw. BRD und Nigeria allerdings nicht ganz leicht fällt - so läßt sich die Sache auch ganz anders darstellen: Laut Editorial

geht es der neuen Zeitschrift natürlich keineswegs darum, am IPN - Lesen die fachdidaktische Welt gehen zu lassen, sondern es ist einzig und allein die stürmische Entwicklung der Wissenschaft "science education", die eine internationale Kommunikation geradezu zwingend erforderlich macht.

Und in diesem Punkte wird man den Initiatoren des neuen Super-Fachdidaktikums tatsächlich die Lauterkeit ihrer Motive zubilligen müssen. Denn in Deutschlands naturwissenschaftlicher Fachdidaktik hat es unter der IPN-Ägide tatsächlich ganz gewaltig zu stürmen begonnen (fragt sich nur, woher dieser Wind weht), und daß es den Euro-Didaktikern zumindest in ihrem Bewußtsein allein um die Wissenschaft geht, machen sowohl die Aufmachung als auch der Inhalt des neuen Nobelblattes deutlich und glaubhaft.

Schon ein erstes Durchblättern vermittelt das Flair internationaler Wissenschaftlichkeit. Das vornehm-konservative Cover, das Hochglanz-Schwerpapier, in dem sich beim Lesen ständig irgendeine Lichtquelle spiegelt, die (natur)wissenschaftliche Statussprache Englisch mit dreisprachigen summaries am Schluß jedes Artikels, der exorbitante Preis (DM 26.- pro Heft!), der renommierte Londoner Verlag (Taylor&Francis Ltd) und anderes mehr. Die auffällige Nachahmung naturwissenschaftlicher Renommierzeitschriften läßt allerdings den Verdacht aufkommen, daß hier der heimliche Naturwissenschaftler mit den Fachdidaktikern durchgegangen ist: endlich auch mal in Englisch publizieren dürfen wie der große Bruder aus der Fachwissenschaft, und dann noch 50 (in Worten fünfzig) Hoch-



glanz- Sonderdrucke zum Vorzeigen bei Kollegen und Bewerbungen, wer hat noch nicht, wer will noch mal ?

Die Fixierung auf die Mutterwissenschaften hat jedoch auch ihre guten Seiten. Denn nicht nur äußerlich, sondern auch inhaltlich, insbesondere in der Art der Herangehensweise an ihren Gegenstand, versucht die neue Zeitschrift, die positiven Wissenschaften zu kopieren. Da ihr Gegenstand kein natürlicher, sondern ein sozialer ist, erstarrt die wissenschaftliche Attitüde zwar häufig in positivistischen Analysen und technokratischen Reformvorschlägen. Doch dies ist bereits als ausgesprochener Fortschritt gegenüber der weitgehenden Bewußtlosigkeit unserer alteingesessenen Fachdidaktikorgane in Hinblick auf die soziale Dimension des naturwissenschaftlichen Unterrichts zu werten. Dominiert in den zumeist erzkonservativen Marktrennern bundesdeutscher Provenienz die fachdidaktische Katechetik in Form des immer neuen Systematisierens und Elementarisierens rein fachwissenschaftlicher Erkenntnisbestände, so findet man dergartiges im "Journal" nur selten, am ausgeprägtesten übrigens in einem Beitrag zweier Vertreter

der sowjetischen Akademien der Wissenschaften und der Pädagogischen Wissenschaften. Statt dessen wird in einem für hiesige Verhältnisse ganz ungewöhnlichen Ausmaß die Empirie zum Ausgangspunkt der Betrachtungen gemacht, wenn auch freilich häufig nur in der verkürzten Perspektive der fachbezogenen Kognitionspsychologie und -philosophie wie etwa in einem Schweizer Beitrag über Piaget, einem IPN-Forschungsbericht über Begriffsassoziationen bei Schülern oder in einer britischen Studie über die auf den fachkognitiven Austausch verkürzte Lehrer-Schüler Interaktion im naturwissenschaftlichen Unterricht. Aber immerhin, wenn die Jugoslawin Aleksandra Kornhauser in ihrer programmatischen Bestandsaufnahme der internationalen chemiedidaktischen Forschung gravierende Defizite hinsichtlich der Einbeziehung erziehungswissenschaftlicher, psychologischer und soziologischer Aspekte in die neue Wissenschaft konstatiert und das Editorial in positiver Wendung dieser Einsicht die Ausweitung dieser fachdidaktischen Forschungsperspektive in die Bereiche der Geistes- und Sozialwissenschaft als notwendig hervorhebt, dann ist das zweifellos ein erheblicher Fortschritt in Richtung auf mehr Realitätsbewußtsein und Rationalität.

Indes: Kein Fortschritt ohne Pferdefuß. Je mehr nämlich durch die Betonung der Empirie der Schüler wieder in das Blickfeld der Fachdidaktik gerät, desto mehr schrumpft die Lehrerrolle von der Hauptperson allen didaktischen Bemühens zu bloßen ausführenden Agenten fremdgesetzter Konzepte. Zwar benennen die Herausgeber in ihrem Vorwort neben Schulfunktionären und Forschern auch Lehrer als Zielgruppe ihrer Initiative. Doch kann das schon angesichts der Sprache (im doppelten Sinne des Englischen und des Fachchinesischen) und des Preises der Zeitschrift wohl kaum ernst gemeint sein. Und auch der neu entdeckte Schüler verkümmert unter dem auffällig demonstrierten Wissenschaftsanspruch zunehmend zum unpersönlichen Objekt, zum bloßen Material eines Produktionsprozesses, der von der Allianz von Bildungspolitik und -wissenschaft gesteuert und von einer funktionalisierten Lehrerschaft nur noch ausgeführt wird. Wie sehr die Intention des "European Journal of Science Education" an den betroffenen Subjekten vorbeigeht, läßt sich kaum eindrucksvoller als an den Schlußbekenntnissen sowohl des Kornhauser'schen Grundsatzartikels als auch des Editorials demonstrieren. Danach geht es den Autoren bzw. Herausgebern nicht in erster Linie um das Wohl des (konkreten) Schülers, sondern um "the real benefit to chemical education"

(Kornhauser) bzw. "the interests of science education" (Editorial).

Wie immer, wenn es vorgeblich um das Wohl und Interesse einer Sache geht, liegt der Verdacht nahe, daß sich dahinter zu allererst das Wohl und Interesse der Promotoren dieser Sache verbirgt. Und in der Tat dürfte der sichere Hauptgewinner der vom neuen Europa-Journal ausgerufenen Verwissenschaftlichung der science education die sich solchermaßen konstituierende scientific community sein, denn kaum etwas verkauft sich in den hochökonomisierten Ländern der Gegenwart besser als eine mit allen dazugehörigen Insignien ausgestattete positive Wissenschaft. Ob für die davon betroffenen Lehrer und Schüler indes mehr als nur neue Ansprüche und/oder Manipulationstechniken dabei herauspringen, bleibt abzuwarten.

# GGG BUNDESKONGREß 1979

## FACHTAGUNG NATURWISSENSCHAFTEN

- Eindrücke am Rande -

Gegenüber den sonst so üblichen Tagungen zum naturwissenschaftlichen Unterricht, auf denen sich die Naturwissenschaftler an Gymnasien und die akademischen Vertreter Ihrer Berufswissenschaft, die Fachdidaktiker, ihr Stelldichein geben, gab sich die "Fachtagung Naturwissenschaften" auf dem Bundeskongreß der "Gemeinnützigen Gesellschaft Gesamtschule" (GGG) vom 24. bis 25.5. in Dortmund wohl-tuend zwanglos und bescheiden. So bescheiden, daß man sich angesichts der Teilnehmerzahl von ca. 30 fragte, warum nur so wenig? Lag es am Thema des Kongresses "Eltern für Gesamtschule", aus dem, wie einige spöttisch bemerkten, *aller Dampf raus sei*, oder vielleicht am Programm der Fachtagung selbst, das unter dem Thema "Integration von sozialem, fachlichem und politischem Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht" stand? Sollte etwa dieses Thema, noch ehe es ein eindeutiges Votum erfahren hat, bereits der weitverbreiteten Gesamtschul-Depression zum Opfer gefallen sein?

Ein wenig davon war wohl zu spüren, denn die Stimmung blieb irgendwie moderat.

Trotz allem, soziales und politisches Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht - Ja oder Nein? stand für die Teilnehmer gänzlich außer Frage; schließlich war man ja zusammen gekommen, um über das *Wie* zu diskutieren. Und dieses *Wie* stand sodann auch im Mittelpunkt einer Vielzahl von Angebotsthemen, hießen sie nun "Alternative Technologien", "Kern-Energie" oder, so ein Rollenspiel, "Margarine oder Butter".

Angesichts dieser Themen konnte man sich indes häufig nicht des Eindrucks erwehren, daß man hier über einen Gegenstand diskutierte, der zwar für die Teilnehmer, sprich Lehrer, unter sozialen und politischen sowie fachlichen Gesichtspunkten von besonderem Interesse war, jedoch weniger die Bedürfnisse der Schüler zu tangieren schien.

Zumindest war ein Gefühl der Unsicherheit zu spüren: leisten die Lernziele wirklich das, was man mit ihnen intendiert, erwirbt der Schüler tatsächlich

eine soziale und politische Handlungskompetenz? Welches Bedeutungsgewicht spielen dabei die Fachinhalte für seine Handlungsrealität, und welche Überprüfungs-kriterien bzw.

-möglichkeiten hat man hierfür als Lehrer?

Nahezu unbemerkt, stieß man dabei auf eine der zentralsten Fragen: die Frage nach dem *dringend notwendig erachteten Minimum an naturwissenschaftlicher Kompetenz*.

War man zunächst erstaunt über die Spontanität, mit der die Diskussion begann, so sah man sich doch mehr und mehr enttäuscht über die Art, wie diskutiert wurde. Man neigte in der Regel dazu, den Beitrag der Fachinhalte zur Entwicklung eines sozialen und politischen Bewußtseins zu überschätzen, so daß es zuweilen fast sakrosankt anmutete, wie mit dem Fach umgegangen wurde.

Und somit stellte sich diese Frage nach dem *Minimum* auch nicht als wirkliche. Mehr oder minder bewußt ahnte man wohl die Gefahr, sein eigenes Paradigma zu zerstören und damit seine fachwissenschaftliche Identität in Frage stellen zu müssen. Noch ehe man also das Problem ernst genommen hatte, begann man es bereits zu verdrängen.

Fatal wäre es jedoch zu verkennen, daß diese Art der Ver-

drängung nicht ohne Folgen bleibt für die reale Vermittlung zwischen dem Angebots-zusammenhang des Lehrers und den Lerninteressen der Schüler.

Doch dies wurde (scheinbar) nicht so recht bewußt.

Der automatische Griff nach den begehrten alternativen Curricula, hießen sie nun PINC oder waren es IPN-Produkte, verdrängten dieses Problem nur allzuleicht aus dem Blickfeld. Man suchte wieder Boden unter die Füße zu bekommen, und verstrickte sich dabei in theoretisch-raffinierten Didaktisierungsstrategien, die in ihrer politischen Fachlichkeit einem Rückzug auf Patente gleichkam.

Die Frage nach dem *Wie* des sozialen und politischen Lernens löste sich damit mehr und mehr von den ursprünglichen Überlegungen, die Lerninteressen der Schüler, d.h. ihre gesellschaftliche Wirklichkeit und ihre damit korrespondierenden Erfahrungen, zum Ausgangspunkt für

Lernprozesse zu machen, und in die Organisation von Unterricht mit einzubeziehen, kurz: den Schüler in seinem sozialen Betelligtsein mit zum konstruktiven Gegenstand eines naturwissenschaftlichen Curriculums zu machen.

Dies im naturwissenschaftlichen Unterricht zu erreichen ist zweifellos für Lehrer und Schüler mit großen Schwierigkeiten verbunden. Doch dies nicht nur, weil es nur wenige Vorarbeiten dafür gebe, auf die man sich beziehen könne, sondern weil man

den Schüler in seiner Sozialität ausgeblendet hat.

Doch daß man darin ein Problem sah, wurde zuweilen nur zu deutlich bei Gesprächen in den Kaffeepausen. Hier war der Schüler Gegenstand gemeinsamer Erlebnisbiografien und Mittelpunkt unterrichtlichen Geschehens. Von didaktischen, methodischen und sonstigen Taktiken und Strategien war wenig zu vernehmen. Schade, daß diese Gespräche außerhalb der Arbeitsgruppensitzungen geführt wurden.

ak

### *Eine Bitte an alle Soznat-Autoren!*

Daß in Soznat von der ersten bis zur letzten Zeile noch alles original handgemacht ist, fällt sicher auch dem publizistischen Laien auf Anhieb auf: Die Redaktion schreibt und redigiert nicht nur, sie sucht auch Illustrationen, macht Anzeigen, klebt, tippt, zeichnet usw. Damit wir in dem 2-Monat-Rythmus von Soznat auch noch zu was anderem als gerade nur bis zur nächsten Nummer kommen, möchten wir unsere Autoren bitten, ihren (geplanten) Betrag in möglichst unbruchfähigem Zustand bei uns einzureichen. Dazu gehört insbesondere:

- \* *Möglichst schwarze Lettern auf möglichst weißem Papier (Neues Farbband o.ä.)*
- \* *Textformat 1-spaltig (40 Zeilen von max. 8 cm Breite)*
- \* *Passende Illustrationen, möglichst in guten Schwarz-Weiß-Kopien im 1- oder 2-Spaltenformat*

Für diese Mühe gibt es dann für jeden Soznat-Autor auch 5 Belegexemplare umsonst. Und natürlich die Gewähr, von dem kleinen, aber wichtigen Kreis gleich (oder so ähnlich) Gesonnener gelesen zu werden.

# WECHSELWIRKUNG

Zeitschrift

für

TECHNIK NATURWISSENSCHAFT  
GESELLSCHAFT



WECHSELWIRKUNG erscheint vierteljährlich und berichtet über

- politische Aktivitäten im naturwissenschaftlich-technischen Bereich
- soziale Auseinandersetzungen und gewerkschaftliche Arbeit
- Analysen der sozialen, politischen und ökonomischen Funktion von Wissenschaft und Technik
- ihre Perspektiven und Alternativen
- Wissenschaft und Technik in den sozialistischen Ländern und der Dritten Welt.

Themen der Nummer 1:

Schwerpunkt Chemie und Umwelt:  
Wirkung von Schwermetallen \* Einsatz von Pestiziden \* Wasserwasser-Verseuchung \* Interview: Vahrenhold.  
Weitere Artikel: Sicherheitsrichtlinien in Genlabors \* Künstliche Wetterbeeinflussung \* Auswirkungen computerunterstützter Konstruktion (CAD) \* Demokratie durch Mikrocomputer? \* Verwissenschaftlichung des naturwissenschaftlichen Unterrichts \* Weibliche Wissenschaft?

Bestellungen an Reinhard Behnisch, Hauptstr. 31, 1000 Berlin 62.

DM 5.- Einzelheft, DM 20.- Abonnement für 4 Hefte (incl. Versandkosten).

+ : aus Soznat 2/78

## VIEL GELERNT...

... haben die Berliner WECHSELWIRKUNGsmacher aus den Fehlern Ihrer Nullnummer. Die im Mai erschienene *offizielle* Startnummer von WECHSELWIRKUNG (siehe nebenstehende Anzeige) macht einen erfreulich professionellen Eindruck, sowohl technisch wie inhaltlich hat die Redaktion ein erhebliches Stück zugelegt. Für Soznat erwächst daraus insofern eine Verpflichtung, als wir (laut Editorial) der neuen WW-Nummer versprochen haben, die Gestaltung des für die Nummer 5 von WECHSELWIRKUNG geplanten Themenschwerpunktes "Schule und naturwissenschaftlicher Unterricht" zu übernehmen. Da wir diese Aufgabe etwas längerfristig angehen wollen, sollen schon jetzt alle eventuellen Interessenten an einer Mitarbeit erfahren, was wir uns bei der Übernahme dieser Verpflichtung gedacht haben.

Zuvörderst ist davon auszugehen, daß WECHSELWIRKUNG in erster Linie ein Blatt für Naturwissenschaftler und Techniker ist. Hieraus ergibt sich zwangsläufig zwar, doch in gewisser Weise nachgeordnet Ihre Bedeutung für naturwissenschaftliche Lehrer. Auch ein Themenschwerpunkt Schule wird sich daher primär an eine *nicht* in den Bildungssektor eingebundene Leserschaft wenden

müssen. Das bedeutet nicht nur, daß wir uns mit unserem fachdidaktischen Chinesisch möglichst zurückhalten, sondern auch die Themen der Beiträge so wählen müssen, daß sie aus der Sicht der *professionellen* Naturwissenschaftler und Techniker interessant und lesenswert erscheinen.

Wir meinen nun, daß wir diesem Anspruch am ehesten gerecht werden können, wenn wir den *naturwissenschaftlichen Unterricht als Form der öffentlichen Beschäftigung mit Naturwissenschaft* darstellen und unter dieser Perspektive konzipieren oder kritisieren. Es sollte also weniger um den Entwurf pädagogischer Wunschvorstellungen - und seien sie noch so "progressiv" - noch um irgendwelche fachdidaktischen Detailprobleme gehen, sondern um eine nüchterne Bestandsaufnahme der Bedeutung des naturwissenschaftlichen Unterrichts für unsere Gesellschaft im allgemeinen und die Naturwissenschaften und -ler im Besonderen. Wer also meint, etwas zur Legitimation, Funkt, und/oder Realität der schulischen Beschäftigung mit Naturwissenschaften sagen zu können, sollte sich im Laufe der nächsten Monate mit der Soznat-Redaktion in Verbindung setzen.

# WECHSEL



# WIRKUNG

Sofern sich genügend potentielle Autoren finden, wollen wir dann im Winter eine spezielle WECHSELWIRKUNGS-Konferenz unter dem vorläufigen Arbeitsthema "Naturwissenschaftlicher Unterricht als öffentliche Wissenschaft" veranstalten. Natürlich kann man aber auch schon in der Zwischenzeit schulbezogene Beiträge und Nachrichten für andere Hefte der WECHSELWIRKUNG bei der Berliner Redaktion einreichen. Für sie und für die (hoffentlich) wenigen, die WECHSELWIRKUNG noch überhaupt nicht kennen, hier nochmals die Redaktionsadresse:

Redaktion WECHSELWIRKUNG  
z.Hd. Reinhard Behnisch  
Hauptstraße 31, 100 Berlin 62.

rb

# DOKUMENTATION

## Soznat im Kreuzfeuer

Es wird lebendig um Soznat. Walter Jung und Jens Pukles, beide bekanntlich provokanter Kritik nicht abhold, haben zur Feder gegriffen, um ihre Einwände gegen Soznat zu formulieren. Um unsere Leser an dieser Diskussion teilhaben zu lassen, drucken wir die wesentlichen Passagen der beiden Philippiken im folgenden ab. Unseren eigenen Beitrag hierzu wollen wir einstweilen bewußt auf die Auswahl uns passend erscheinender Überschriften und allernotwendigste sachliche Anmerkungen beschränken. Für die, die das Originalstudium vorziehen: Walter Jungs Einlassungen finden sich (unter dem Titel "Zum Selbstverständnis der Fachdidaktik: Hinweis auf 'Soznat'") in *physica didactica* H 1/1979, S. 57-59. Jens Pukles legte seinen "Für unseren zweiten Ambos (erscheint Herbst 79)" bestimmten Beitrag (Titel: "Energie wird Ware und damit erkennbar: Über die Möglichkeit des Erkennens des Energieprinzips") "zur Ergötzung" einem Leserbrief an die "Lieben Soznatleute" ("mit soz.+ Grüßen") bei.

### MORALISCHES DESINFIZIERUNGSMITTEL ALS VASALL DES WELTGEISTS oder Physik statt Rauschgift

Die hohe Zeit linker Kritik ist offenkundig vorbei, und wer den Traum träumte, der Eintritt ins Paradies einer "befreiten Menschheit" (Adorno) stehe unmittelbar bevor, ist inzwischen zum grauen Alltag erwacht. Und dieser verifiziert den ironischen Satz eines Freundes, als Prophezeiung auf dem Höhepunkt der Studenten-

revolte geäußert, in allen Revolutionen setze sich am Ende das Älteste durch. Die Fachdidaktiken, von linken Träumern als Speerspitzen der Revolution in die Hochschule und Fachbereiche geschleust, werden zunehmend den Fachwissenschaften einverleibt. Nun hat sich in Marburg um Dr. Brämer (Forschungsgruppe für Sozialgeschichte der Erziehung in der DDR), schon seit einiger Zeit ein Kristallisationspunkt sozialwissenschaftlicher Kritik an der etablierten Fachdidaktik, eine



Arbeitsgemeinschaft "Soznat" gebildet, auf deren "Blätter für soz. Aspekte des naturwissenschaftlichen Unterrichts" hingewiesen werden soll. "soz." steht dabei, laut Fußnote, für "sozialsoziologisch - sozialgeschichtlich - sozialistisch - sozialökonomisch - sozialisationstheoretisch - sozialpsychologisch". Im ersten Heft des ersten Jahrgangs (1978) hat sich Brämer in einem Beitrag mit dem Titel "Über die Schwierigkeiten, Fachdidaktiker zu sein. Einige Eindrücke eines Neulings auf der diesjährigen GDCP-Tagung" mit dieser zunehmenden Einverleibung der Fachdidaktik durch die Fachwissenschaft auseinandergesetzt. "Es fand sich plötzlich kaum ein Argument für die Wissenschaft Fachdidaktik, die doch in den Vorträgen und Diskussionen dieser Tagung zu ihrem Selbstverständnis und zu ihrer Rolle immer wieder in den trans- und interdisziplinären Superwissenschaftshimmel gehoben wurde" (S.16), vermerkt Brämer bissig im Hinblick auf eine abendliche Diskussion während der Tagung in Blelefeld, in der fachwissenschaftliche Kritik an der Fachdidaktik "gespielt" wurde.

Was mich immer wieder verwundert, ist, daß gerade angeblich doch soziologisch und sozialpsychologisch denkende Kritiker sich über die Schwierigkeiten wundern, die

eine im Entstehen begriffene, noch zu keiner Identität erwachsene Disziplin mit sich selbst und mit anderen haben *muß*. Daß hier das "Älteste" zumindest die Rolle einer institutionellen Abstützung mit Entlastungsfunktion (Gehlen) gewinnen muß, scheint sehr plausibel, auch wenn es sich am Ende vielleicht nicht "durchsetzt".

Brämer macht selbst einige Ansätze zu einer soziologischen Erklärung, verfällt dabei aber in das linke Kritik oft so komisch machende Moralisieren. Es sind eben böse und verblendete Menschen, diese Fachdidaktiker, denen der gute Hirte eine Bußpredigt halten muß. Interessant ist es da schon zu sehen, was Brämer für die Fachdidaktiken als Identitätsbestimmung "alternativ" anzubieten hat: "... (Fach)unterricht und schulische Interaktion zu analysieren und anzuleiten, ... das Objekt all dieser Anstrengungen, den Schüler, als Subjekt in dem sozialen Prozeß Schule ... verstehen lernen" (S.18). Nun muß hier zweierlei auffallen, und darüber muß man

nüchtern nachdenken und diskutieren (möglichst in dieser Reihenfolge). Zum ersten: Schulische Interaktion analysieren, das ist ein weites Feld, den Schüler verstehen ein mindestens ebenso weites. Mit welchen Methoden soll das geschehen? Soll all das von einer nichtexistenten Disziplin Fachdidaktik aus dem Stand produziert werden? Gäbe es da etwa keine Bezugswissenschaft? Und wird bei dieser Gegenstandsbestimmung die Gefahr kleiner, daß der Fachdidaktiker sich als Superwissenschaftler verstehen muß? Oder ist das vielleicht so zu verstehen, daß alles wesentliche über schulische Interaktion und das Objekt-Subjekt Schüler beim Kirchenvater Marx nachzulesen sei? Zum zweiten: "Fach" ist sehr charakteristischerweise eingeklammert. Nun läßt sich darüber streiten, wie sinnvoll eine Trennung z.B. in Didaktik der Physik und Didaktik der Chemie ist. Aber mir scheint, die *Fach*didaktiken können ihre Identität schon gar nicht finden, wenn sie "Fach" einklammern sollen. Was Brämer vorschlägt, ist eine Einladung zur Selbstauflösung in die allgemeine Didaktik und Unterrichtswissenschaft. Mir scheint klar zu sein, daß der Gegenstand der Fachdidaktik nur in den Prozessen der Vermittlung des Fachs gefunden werden kann. Niemand wird leugnen wollen, daß es zahl-

reiche und möglicherweise wichtigere Probleme im Zusammenhang mit Schule und Schulreform gibt. Aber so wenig jeder Wissenschaftler dazu berufen sein kann, die letzten Welträtsel zu lösen, so wenig ist jeder Didaktiker und Fachdidaktiker dazu berufen, als Vasall des Weltgeists letzte entscheidende Schlachten zu schlagen.

Wenn aus der Geschichte der Wissenschaftsentwicklung etwas zu lernen ist, so dies, daß der direkte Angriff auf komplexe Probleme in der Regel erfolglos ist.

Ich erinnere mich an eine Diskussion mit einem jüngeren Physiker, einem engagierten linken Moralisten, der seine Erfahrungen im Physikunterricht an einer Frankfurter Schule zu verarbeiten suchte und dabei zu dem Ergebniskam, daß man Physikunterricht eigentlich guten Gewissens gar nicht mehr erteilen könne, weil die Schüler ganz andere, und vor allem viele persönliche Probleme hätten, bei denen ihnen herkömmlicher Unterricht nicht helfe, und das treibe sie dazu, Rausch-

gift zu nehmen oder zu anderen Verzweiflungstaten. Der Lehrer als Sozialarbeiter, das war die Botschaft. Meine Antwort war, und sie ist es noch heute, pointiert: Würden Sie den jungen Leuten auf richtige Weise Physikunterricht geben, brauchten sie kein Rauschgift zu nehmen. - Natürlich bedarf eine solche Antwort der Erläuterung und der Qualifikation. Was ich meine, sollte aber klar sein: Ein Teil zumindest der Misere, in die Junge Menschen heute in und durch die Schule geraten, rührt daher, daß die Lehrer halbherzig unterrichten, ohne Überzeugung. Die Rhetorik der großen Probleme hat sie verängstigt. Niemand wagt mehr, den Jungen Menschen klar zu sagen, daß die umstandslose Verwandlung der Welt in ein Paradies, die Abschaffung von Leiden und Ungleichheit, nicht möglich ist, oder nur um einen

Preis, den niemand entrichten kann; daß das leidenschaftliche Diskutieren der komplexen Probleme, zumal dann, wenn sie bis zur Unkenntlichkeit durch sozialistische Scholastik vereinfacht sind, überhaupt keine Chance hat, zur Lösung dieser Probleme beizutragen; daß man hart arbeiten und Kompetenzen in speziellen Bereichen erwerben muß, bevor man die bei der Lösung allgemeiner und struktureller Probleme auftretenden Schwierigkeiten verstehen kann, ja überhaupt in den Blick bekommen kann. Ich will es mir versagen, diese Liste fortzusetzen.

Es wäre freilich ein Mißverständnis meiner Absichten zu meinen, mit diesen Diskussionsbemerkungen betrachtete ich die Auseinandersetzung mit Soznat als erledigt. Das Gegenteil ist der Fall.

Herausforderungen sind ein Stimulans der Entwicklung, und wenn die species Fachdidaktik sie nicht annehmen kann, ist sie nicht wert zu überleben. "Der Mensch lebt nicht vom Brot allein, noch viel weniger allerdings von Desinfektionsmitteln", hat einer meiner verehrten Lehrer einmal gesagt. Von der Soznat-Kritik kann die Fachdidaktik nicht leben. Aber ohne solche Kritik qua Desinfektionsmittel könnte sie

leicht verfaulen. Lassen wir uns also mehrmals im Jahr ein wenig desinfizieren!

Anmerkung der Redaktion:

1) Der erwähnte Beitrag<sup>1)</sup> über die Schwierigkeiten, Fachdidaktiker zu sein" aus Soznat 1/78 stammt nicht von Reiner Brämer, sondern laut Redaktionskürzel ("gn") von Georg Nolte.

2) Wir bitten den erwähnten jüngeren Physiker, einen engagierten "linken Moralisten" um Kontaktaufnahme zwecks eventuellen Abdrucks seiner "Erfahrungen im Physikunterricht an einer Frankfurter Schule".

Walter Jung

## RETTET DIE NATURWISSENSCHAFTEN

oder

*Pukies - Emanzipation statt*

*Soznat - Anpassung*

In dem Beitrag, aus dem folgender Auszug entnommen ist, zeigt Pukies am Beispiel des Energieprinzips, daß physikalische Prinzipien erst dann erkannt werden konnten, als der Begriff (Energie) einen hohen Grad von Allgemeinheit erreicht hatte - als er "allgemeine Ware" geworden war. Diese Prinzipien können also "nicht aus empirischen konkret-gegenständlichen Naturphänomenen deduziert oder induziert oder gar durch Fragen an die Natur erkannt werden." Soll der naturwissenschaftliche Unterricht dem Lernen und Verstehen der Naturwissenschaft dienen und auch die gesellschaftliche Praxis der Naturwissenschaften zum Inhalt haben, bedeutet dies für den Unterricht, daß man die Schüler nicht Fragen an die Natur stellen lassen kann oder "die Naturwissen-

schaft empiristisch-induktiv angeblich aus der Beobachtung herleitet", sondern Prinzipien, Theorien und Begriffe sind systematisch zu entwickeln, "so daß dem Lernenden diese Begriffe verstehbar werden und damit die Naturwissenschaft als Wissenschaft von der Natur, von den Menschen entwickelt durch produktives Denken und Arbeiten." Doch hier fühlt sich Pukies von der AG-Soznat verunsichert:

Man kann natürlich mit der Marburger Soznat-Gruppe<sup>1)</sup> der Meinung sein, daß solch eine Erziehung zur Wissenschaft einem "hypertrophen Wissenschaftlichkeitsanspruch" entspricht, daß man so "den Schüler als Intel-

1) Ich zitiere aus dem Aufsatz "Naturwissenschaften Alternativ" in: Soznat-Blätter für soz. Aspekte des naturwissenschaftlichen Unterrichts, 1. Jg. Heft 2, Dez. 78, S. 18 ff; siehe dazu auch R. Brämer, "Wie die Fachdidaktik die Allgemeinbildung kolonialisiert", päd.extra, 7/8 1978, S. 77.

lektuelles Erkenntnisobjekt (Huldigt)", anstatt im Unterricht "Ihren eigentlichen Gegenstand das soziale (Um)-feld Unterricht und seiner Akteure, sprich Lehrer und Schüler, ... zum konstruktiven Gegenstand des Curriculums macht." Man kann natürlich der Meinung sein, daß mein "fachwissenschaftliches Über-Ich" mich daran hindert, die eigentlichen Interessen der Schüler zu erkennen oder daß ich meinen Arbeitsplatz ohne Rücksicht auf die Schülerinteressen erhalten will, weil ich halt nur Chemie gelernt habe. Alles richtig, man kann die Schule ganz sicher allein als Sozialisationsinstrument ansehen und damit auch alle

Wissenschaften nur in ihrem gesellschaftlichen Aspekt, also die Naturwissenschaft nur als gesellschaftliche Tätigkeit von Naturwissenschaftlern. Nur meine ich, daß man ganz besonders in den Naturwissenschaften die Theorie nicht von der Praxis trennen kann, daß heißt man kann die Praxis der Naturwissenschaftler nicht verstehen, wenn man von den

Naturwissenschaften nichts weiß und man kann die Praxis der Naturwissenschaften nicht kritisieren und verändern, wenn man nichts von dem versteht, was man da verändern will. Naturwissenschaft ist nicht etwas, daß man so einfach aus ihrem "eigentlichen Gegenstand das soziale (Um)-feld Unterricht und seiner Akteure, sprich Lehrer und Schüler" entwickeln kann, das Verstehen von Wissenschaft, der Übergang vom Alltagswissen zum wissenschaftlichen Wissen bedarf der Anstrengung des Denkens, allein durch mimetisches Lernen und/oder Anwenden pädagogischer und soziologischer Methoden lassen sich die Naturwissenschaften nur durch Vergewaltigung, durch Hintansetzen ihrer angeblichen Interessen und der schulschen Sozialisationsbedingungen lernen können, dann soll man den naturwissenschaftlichen Unterricht doch lieber ganz streichen. Dies entspräche konsequentem Denken, darüber ließe sich durchaus diskutieren. Nur: solange es noch naturwissenschaftlichen Unterricht gibt, und vieles spricht für die Beibehaltung dieses Unterrichts, sollte dieser auch den Unterricht der Naturwissenschaften beinhalten. Ich empfinde es als einen Betrug der Schüler, sie mit sozialwissenschaftlichen Methoden zu pädagogisieren und sozialisieren und ihnen weiszumachen, dies sei Unterricht der Naturwissen-

schaften<sup>2)</sup>. Dies ist kein Plädoyer für den traditionellen naturwissenschaftlichen Unterricht, beileibe nicht. Insbesondere der an der sogenannten Wissenschaft orientierte Unterricht der Naturwissenschaften in der Primar- und Sekundarstufe I entspricht mehr einer Kindesmißhandlung als einer verantwortlichen Erziehung. Ein Unterricht der Naturwissenschaften dagegen, der die Begriffe und Abstraktionen entwickelt, der die Naturwissenschaften zeigt als Produkt gesellschaftlichen Denkens und Handelns, nicht abgehoben von der Gesellschaft, sondern aus ihr heraus sich entwickelnd, solch ein Unterricht, der die Schüler die Naturwissenschaften verstehen läßt (das ist trotz der gegenteiligen Meinung vieler

2) In dem päd.extra-Aufsatz beschreibt R. Brämer die Ziele seines Unterrichts: "eine die Wissenschaftssystematik hintersetzende Didaktik, die sich in ihren Konzeptionen statt dessen etwa von den tatsächlichen schulischen Sozialformen, deren gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, den späteren beruflichen Tätigkeits- und sozialen Handlungsfeldern der Schüler und ähnlichem leiten läßt" (S.78) Bössartig könnte man dieses Konzept übersetzen: Anpassung statt Emanzipation, Ausbildung statt Bildung.

Schüler und Lehrer durchaus möglich), kann das Vertrauen der Schüler in das eigene Denkvermögen stärken und kann sie zu der Überzeugung bringen, daß und wie die Praxis der Naturwissenschaften zu verändern ist, nämlich so, daß sie - nach Hegel - Fortschritt im Bewußtsein der Freiheit ist, wieder wird. Ich wage zu behaupten, daß die meistens Schülerinnen und Schüler ursprünglich einmal großes Interesse an Naturwissenschaft und Technik hatten, daß ihnen dieses aber im Unterricht der Naturwissenschaften gründlichst ausgetrieben worden ist. Meine Unterrichtserfahrungen gerade mit Lernenden, die Angst vor den Naturwissenschaften haben, bestätigen dies immer wieder. Wenn Wagenschein mit dem Ruf "Rettet die Phänomene" durchs Land zieht, dann muß dem hinzugefügt werden: "Rettet das Interesse an den Na-

turwissenschaften" und nicht: "Ersetzt die Naturwissenschaften durch Pädagogik und Soziologie". Mein fachwissenschaftliches Über-Ich, meine Angst um den Arbeitsplatz, meine Geborgenheit in der Fachwissenschaft, ich weiß, ich weiß,

...

Jens Pukies

## Unsere Autoren:

Auf vielfachen Wunsch werden wir von nun an an dieser Stelle unsere jeweils neuen Autoren kurz vorstellen. Für die vorliegende Nummer sind dies:

Walter Jung: Jg. 26, Studium der Mathematik, Physik, Philosophie und Soziologie (Staatsexamen), Professor für Didaktik der Physik; Veröffentlichungen zum Bereich Didaktik der Physik.

Jens Pukies: Jg. 39, Studium der Chemie (Promotion), Lehrer und Wissenschaftlicher Angestellter am Oberstufenkolleg Bielefeld; Veröffentlichungen in den Bereichen Strahlenchemie, Hochschuldidaktik und Didaktik der Naturwissenschaften.

Lutz Stäudel: Jg. 48, Studium der Chemie (Promotion), Akademischer Rat an der Gesamthochschule Kassel; Veröffentlichungen zum Bereich Integriertes Naturwissenschaftliches Curriculum.

Gerti Schatz: Jg. 49, Studium der Mathematik und Physik (Staatsexamen), Lehrerin an der Kollegschule.



Und da wir uns selber auch noch nicht vorgestellt haben, hier noch ein kurzer Abriss der Redaktionsphysiognomie:

**Wir:**



Rainer Brämer: Jg. 43, Studium der Physik (Promotion), Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsgruppe DDR am Fachbereich Erziehungswissenschaft der Universität Marburg sowie Lehrbeauftragter für Bildungsforschung; Veröffentlichungen zu den Bereichen Röntgenstrukturanalyse, Fachdidaktik, Bildungssoziologie und DDR-Forschung.

Armin Kremer: Jg. 51, Studium der Mathematik und Physik (Staatsexamen) sowie Erziehungswissenschaft und Soziologie, Doktorand am Fachbereich Erziehungswissenschaft der Universität Marburg und Lehrbeauftragter für Fachdidaktik, Lehrer für Physik an den Kaufmännischen Schulen Marburg; Fachdidaktische Veröffentlichungen.

Georg Nolte: Jg. 52, Studium der Politik und Physik (Staatsexamen) sowie Erziehungswissenschaft und Soziologie, Doktorand am Fachbereich Erziehungswissenschaft der Universität Marburg; Fachdidaktische Veröffentlichungen.

Hans Clemens: Jg. 54, Studium der Mathematik und Physik (Staatsexamen) sowie Erziehungswissenschaft. Z.Zt. Zivildienst.

## Impressum

# Soznat

- Herausgeber: Mitglieder der Arbeitsgruppe Soznat am Fachbereich Erziehungswissenschaft der Universität Marburg
- Redaktion: Rainer Brämer (verantwortlich), Armin Kremer, Georg Nolte, Hans Clemens
- Redaktions- anschrift: AG Soznat, Ernst-Giller-Straße 5, 3550 Marburg  
Tel.: 06421/283586, 06426/7867, 06421/1535
- Bestellungen bei der Redaktionsadresse, Abbestellungen bei (zunehmendem) Desinteresse erwünscht
- (Un)Kosten- beitrag in Höhe von DM 1.-- bis 2.-- pro Heft bzw. DM 6.-- bis 12.-- pro Jahr erwünscht, aber nicht Bedingung. Einzahlungen auf das Postscheckkonto Georg Nolte, Ffm 288182-602
- Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht (unbedingt) die Meinung der Redaktion wieder.
- Auflage: 300 Herstellung: Doris Jung, Konrad Lemmer Nächster Redaktionsschluß Freitag, 20.7.1979



Bitte bei Bedarf ausschneiden und zurücksenden an die Redaktion

Liebe Soznat Redaktion!

Hiermit bitte ich Euch, die weitere Lieferung von Soznat an meine Adresse einzustellen.

Name:  
Anschrift:

Die mir vorliegenden älteren Soznat-Hefte sende ich mit gleicher Post zwecks besserer Verwendung an Euch zurück

Bitte erspart mir eine Begründung für meine Abbestellung

Ich möchte meine Abbestellung wie folgt begründen: .....

.....  
.....