

Soznat

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

4. Jg.

H6

Dez 81

Angst im Physikunterricht

Der reduzierte Fachmann

Heile Welt der Wissenschaft

Kinderfernsehen

*soz.: sozial - soziologisch - sozialgeschichtlich
sozioökonomisch - sozialisationstheoretisch

**Schwerpunktthema
Fachsozialisation**

INHALT

REDAKTIONSNOTIZ	S. 3
LEHRER WENDEN SICH GEGEN PERVERSEN RÜSTUNGSWETT- LAUF	S. 4
<i>Peter Tillmanns</i> ANGST IM PHYSIKUNTER- RICHT	S. 6
<i>Ali Wacker</i> DER REDUZIERTE FACHMANN ODER WAS SCHÜLER VOM MATHEMA- TISCH-NATURWISSENSCHAFT- LICHEN UNTERRICHT UND SEINEN LEHRERN HALTEN	S. 11
JAHRESREGISTER SOZNAT 1/1981 - 6/1981	S. 17
ANTI-NUKLEARES KREUZ- WORTRÄTSEL	S. 18
<i>AG Soznat</i> DIE HEILE WELT DER WISSEN- SCHAFT THESEN ZUR FACHSOZIALISA- TION NATURWISSENSCHAFTLI- CHER LEHRERSTUDENTEN	S. 19
<i>Heinz-Georg Schlamelcher</i> EINE WELT, IN DER SIE LEBEN?	S. 22
LESERBRIEFE	S. 30
KONTAKT-ÄBO	S. 31
SOZNAT-BÜCHERKISTE	S. 32

IMPRESSUM

▲ SOZNAT ISSN 0174 - 3112 ▲

Herausgeber: Redaktionsgemein-
schaft Soznat

Redaktion dieser Nummer:

Rainer Brämer, Armin Kremer,
Georg Nolte, Claus Opper
Klaus-Dieter Dikof, Heinz-
Georg Schlamelcher

Redaktionsanschrift:

AG Soznat, Ernst-Giller-Str.5,
3550 Marburg/Lahn
Tel: 06421/4 78 64 o. 28 35 86

Bestellungen: Bei der Redaktion

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

(Un)kostenbeitrag: In Form einer
Jahresspende (je nach Geld-
beutel) erwünscht, aber nicht
Bedingung. Die Durchschnitts-
höhe der 1980 eingegangenen
Jahrespanden betrug DM 22,50.

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

Druck: Alpdruck Marburg

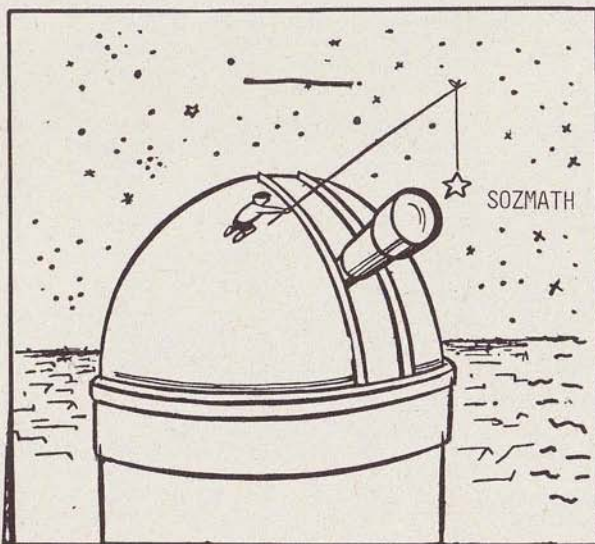
Auflage: 800

Redaktionsnotiz

In Leserzuschriften wurden wir häufig gefragt, warum in Soznat nichts über den Mathematikunterricht geschrieben wird. Denn viele der behandelten soz.* Aspekte des naturwissenschaftlichen Unterrichts träfen doch auch für den Mathematikunterricht zu.

Da sich dagegen kaum etwas einwenden läßt, sind wir also auf die Suche nach SOZMATH-Beiträgen gegangen. Unser Optimismus, mit entsprechenden Artikeln überhäuft zu werden, wurde jedoch sehr schnell gedämpft. Scheinbar beschäftigen sich unter den Mathematiklehrern und -didaktikern noch weniger mit soz.* Aspekten ihres Unterrichts als unter den naturwissenschaftlichen Kollegen. Von den wenigen, die evtl. als Autoren in Frage kamen, erhielten wir häufig keine oder dankend ablehnende Antworten. Selbst bei den Leuten von MUED fand unsere Anfrage nur muede Resonanz - ob auch hier die mangelnde Zeit der Grund war?

Dennoch hatten wir im Frühherbst die Zusage von immerhin 3 Beiträgen über die Wirklichkeit des Mathematikunterrichts und die Probleme des Mathematiklehrerdaseins in der Tasche. Dabei blieb es dann allerdings auch. Bis Ende November hatte keiner der Autoren einen brauchbaren Text zustandegebracht. Am 3. Dezember, dem letztmöglichen Reaktionschluß, mußten wir endgültig das Handtuch werfen: Konkurs mangels Masse.



Lehrer wenden sich gegen

„perversen Rüstungswettkampf“

nga FRANKFURT A. M., 24. November. „Wir sehen uns außerstande, den Rüstungswettkampf und seine perverse Logik gegenüber der Jugend zu rechtfertigen. In unserem Interesse und in dem unserer Schüler treten wir deshalb für eine vorbehaltlose Abrüstung in Ost und West und die Ächtung jeglicher Rüstungsforschung ein.“ Mit diesem Aufruf, der vom Fachbereich Erziehungswissenschaften der Universität Marburg sowie der Zeitschrift „Soznat“ initiiert wurde, wenden sich über 300 Lehrer für Naturwissenschaften an die Öffentlichkeit. Sie weisen darauf hin, daß die Bundesrepublik „das erste und totale Opfer eines erneuten Krieges in Europa“ wäre. „Gerade als Lehrer jener Wissenschaften, die an der Entwicklung der ‚modernen‘ Massenvernichtungswaffen maßgeblich beteiligt sind, können wir dies unseren Schülern nicht verschweigen“, heißt es in dem Aufruf.

*Frankfurter Rundschau
25.11.1981 S. 2*

Unter dieser Überschrift erschien auf der Seite 2 der "Frankfurter Rundschau" vom 25.11.1981 ein 23 Zeilen langer reaktioneller Hinweis auf unseren Aufruf "Naturwissenschaftslehrer gegen Wettrüsten und Kriegsforschung". Dieser Hinweis, in mindestens 5 Telefonaten der FR-Redaktion abgerungen, war aber auch bitter nötig. Denn die FR-Anzeigenabteilung, von der Redaktion strikt getrennt und wohl auch politisch eine ganze Ecke weiter rechts angesiedelt, hatte uns ganz schön in die Pfanne gehauen. Nachdem sie den Text des Aufrufs erstmal politisch begutachtet hatte, gab sie zwar gnädig ihre Zustimmung zu seinem Abdruck, aber ohne jede Konzession: Kein Rabatt, keine besondere Platzierung, kein redaktioneller Hinweis. Und statt des ursprünglich vorgesehenen 27.11. empfahl sie uns als Erscheinungstag den 24.11. (im letzten Soznat mit der Hand korrigiert), weil es da weniger Anzeigen gäbe.

Unsere Enttäuschung und Wut läßt sich garnicht beschreiben, als wir den Aufruf in der Nummer vom 24.11. erst auf Seite 15 entdeckten: Oben die Börsennachrichten, unten allerlei Anzeigen von feinsten Diät-Lebkuchen über Ivan Rebroffs neueste LP bis zur Trüffelwoche im Parkhotel Frankfurt, und mittendrin in diesem Krämerladen unser Aufruf. Schlimmer konnte es garnicht kommen: Wer von unseren potentiellen Ansprachepartnern liest schon die Börsenseite? Und dafür mußten wir dann auch noch trotz Verzichts auf die Unterschriften 1.572,94 Mark bleichen!

Wenigstens erschien am Tag drauf dann noch der obige redaktionelle Hinweis. Die Resonanz, alles in allem unerwartet schwach, bezog sich dann auch hauptsächlich auf diese Redaktionsnotiz: Ein paar Unterschriftenlisten wurden angefordert, eine Presseagentur wollte Material ... Schluß. Dennoch hatten wir schon wieder soweit Mut gefaßt, daß wir den Aufruf noch in eine andere Tageszeitung - möglichst besser platziert - reinbringen wollten. Allerdings war unser Anzeigenspendenkonto restlos leergefegt: Um die FR-Anzeige zu finanzieren, mußten wir aus der Soznat-Kasse zu den angesammelten DM 1.360,- sogar noch DM 212,94 drauflegen.

Wie es der Zufall wollte, bat uns in diesem Moment gerade die Ökologie-Redaktion der Berliner taz, einen Bericht über die Marburger Tagung des Bundes Demokratischer Wissenschaftler zum Thema "Umweltwissenschaft - Umweltpolitik" zu schreiben. Als Honorar für diesen Bericht konnten wir den kostenlosen Abdruck des Aufrufes raushandeln, der dann auch in der Nummer vom 2.12. erschien. Und da mittlerweile nochmals DM 80,- Anzeigenspendengelder eingegangen waren, nahmen wir auch das "Solidaritäts-Angebot" der Frankfurter az ("andere zeitung") wahr, unsere FR-Schlappe im Rhein-Main-Gebiet für eben diese DM 80,- auszubügeln.

Die nächste Stufe unserer Aktion betrifft nun die etablierte Naturwissenschaft (sdidaktik). Wir haben den Aufruf (ohne Unterschriften) an alle uns bekannten Zeitschriften und Verbände, die im Bereich des naturwissenschaftlichen Unterrichts tätig sind, mit der Bitte geschickt, ihn zu unterzeichnen bzw. abzudrucken. Mal sehen, was dabei rauskommt. Wir werden im Februar-Heft darüber berichten.

ÜBER DIE IN HEFT 4 UND 5 GENANNTEN
UNTERZEICHNER HINAUS HABEN DEN AUFRUF
WEITERHIN UNTERSCHRIEBEN :

Hans Georg Albert, Guxhagen; Sigrid Baguhl, Hamburg; Reinhard Behr, Hamburg; H. Bemmerer, Berlin; Michael Bendrien, Baunatal; Peter Bergemann, Hamburg; H. Bernsee, Düsseldorf; Susanne Bialek, Oberweimar; Jürgen Böttger Kassel; Angelika Böttner, Dortmund; Ulf Brendlik, Hamburg; Roland Brode, Baunatal; Dieter Dammhorn, Marburg; Gerti Daube, Düsseldorf; K. Peter Daumenlang, Berlin; J. Dikan, Berlin; Iris Eggert, Marburg; Volker Ehrhardt, Hamburg; Wolfgang Engelmann, Hamburg; J. Eschner, Berlin; Dieter Fredra, Kassel; D. Franke, Berlin; Angela Freyschmidt, Marburg; Silvia Geßmann, Bremen; Thomas Godemeyer, Marburg; R. Gottwald, Berlin; Heinz Jürgen Harder, Bremen; Hans GERD Hegeler, Oldenburg; Sabine Hemetsberger, Marburg; Karl Otto Henseling, Berlin; Erika Hergeth, Amöneburg; Karl Herkenrath, Edertal; Rainer Horn, Berlin; Walter Jaisli, Bremen; Anette Kaestner, Kassel; Ingrid Kamm, Marburg; Martina Kisselbach, Langendorf; Ulf Krüger, Bremen; Inge Landmann, Dortmund; Max Lewandowski, Bremen; Hasso Manthey, Berlin; Andreas Marx, Rheinfeld; Uwe Mehrte, Oldenburg; Arndt Christian Menzel, Hamburg; Konrad Meyfarth, Berlin; Karin Astrid Mohr, Hamburg; Manfred Mollenthin, Bremen; Gerhard Naber, Hamburg; Claus Nahrstedt, Lünen; U. Neulug, Berlin; Heinz Odenkirchen, Mönchengladbach; Michael Plappert, Oberweimar; Sönke Harm Pörksen, Berlin; Klaus Przybylla, Neu-Isenburg; Christian Richter, Hamburg; A. Sahninger, Berlin; Heinz Sibus, Oldenburg; A. Scharsich, Berlin; Sabina Schlinke, Marburg; Paul Georg Schmidt, Bremen; Klaus Schulze, Berlin; Wolfgang Schwarz, Rödermark; Hans Spiekermann, Düsseldorf; Wolfgang Stey, Marburg; Brigitte Suhren, Marburg; Reimar Theile, Düsseldorf; Jürgen Theis, Dortmund; Uwe Thias, Marburg; Christian Timm, Oldenburg; Edmund Tucholski, Düsseldorf; Harald Viecens, Hamburg; Gert Voskuhl, Dortmund; Anette Weigel, Marburg; H. Wendt, Hamburg; Gerhard Werner, Hilden; Angela Reisch-Wolter, Hamburg; Manfred Zinke, Bad Wildungen

Naturwissenschaftslehrer gegen Wetrüsten und Kriegsforschung

„Für ein kleines Land wie die Bundesrepublik glauben wir, daß es sich heute noch am besten schützt und den Weltfrieden noch am ehesten fördert, wenn es ausdrücklich und freiwillig auf den Besitz von Atomwaffen jeder Art verzichtet.“

Diese Feststellung – von 18 Atomphysikern am 12. April 1957 im „Göttinger Manifest“ getroffen – gilt in ihrem Kern in unserer Zeit der atomaren Hochrüstung mehr denn je. Auch heute wäre die Bundesrepublik das erste und totale Opfer eines erneuten Krieges in Europa. Gerade als Lehrer jener Wissenschaften, die an der Entwicklung der „modernen“ Massenvernichtungswaffen maßgeblich beteiligt sind, können wir dies unseren Schülern nicht verschweigen. Wir sehen uns außerstande, den Rüstungswettlauf und seine perverse Logik gegenüber der Jugend zu rechtfertigen. In unserem Interesse und dem unserer Schüler treten wir deshalb für eine vorbehaltlose Abrüstung In Ost und West und die Ächtung jeglicher Rüstungsforschung ein.

Dieser Aufruf ist bis heute von über 300 Naturwissenschaftlern aus der gesamten Bundesrepublik unterzeichnet worden. Weitere Unterschriften von naturwissenschaftlichen Lehrern, Referendaren, Lehrerstudenten und Ausbildern nimmt die Redaktion der Zeitschrift SOZNAT, Ernst-Giller-Straße 5, 3550 Marburg, entgegen.

Frankfurter Rundschau 24.11.1987 S.15

Angst im Physikunterricht

PETER TILLMANNS

1. Mißverständnisse

Wenn ich meiner sechsjährigen Tochter erkläre: "Wenn Du in den Spiegel guckst, sieht alles verkehrt herum aus!", dann läuft sie neugierig hin und prüft, was der Papa sagt. "Das stimmt ja garnicht!", kommt sie empört zurück, und der Papa - Physiker - wird verlegen. Er hatte nicht berücksichtigt, daß der naive Mensch viele Welten hat - z.B. die vor und die hinter dem Spiegel. Und jede für sich ist "richtig".

Der berühmte Mathematiker und Schriftsteller Lewis Carroll hat diesen Zwiespalt in seinem Buche "Alice hinter den Spiegeln" (Insel-Verlag 1963) für den Erwachsenen amüsant beschrieben. Hier zwei Zitate, die mir besonders treffend erschienen:

"Ich verstehe nicht, was Sie mit 'Glocke' meinen", sagte Alice. Goggel-Moggel lächelte verächtlich. "Wie solltest Du auch - ich muß es Dir doch zuerst sagen. Ich meinte: 'Wenn das kein einmalig schlagender Beweis ist:'"
"Aber 'Glocke' heißt doch gar nicht ein 'schlagender Beweis'", wandte Alice ein: "Wenn ich ein Wort gebrauche", sagt Goggel-Moggel in recht hochmütigem Ton, "dann heißtes genau, was ich für richtig halte - nicht mehr und nicht weniger." "Es fragt sich nur", sagte Alice, "ob man Wörter einfach etwas anderes heißen lassen kann."
"Es fragt sich nur", sagte Goggel-Moggel, "wer der Stärkere ist, weiter nichts." (S. 87 f.).

Oder:

"Kannst Du Sprachen? Was heißt Lari-fari auf französisch?" "Lari-fari ist doch garnicht Deutsch", erwiderte Alice ernsthaft.
"Sagt ja auch keiner", versetzte die Schwarze Königin. Diesmal schien es Alice, als hätte sie einen Ausweg gefunden. "Wenn Ihr mir sagt, welche Sprache 'Lari-fari' ist, dann sage ich Euch auch, was es auf französisch heißt!", rief siegesbewußt.

Aber die schwarze Königin richtete sich nur ziemlich steif auf und sagte: "Königinnen handeln nicht." (S. 128 f.).

Auch ein scheinbar so präzises Fach wie die Physik bleibt nicht von derartigen Zwiespältigkeiten und Mißverständnissen verschont. Versteht man unter Physik verkürzt Vorstellungen von Vorgängen in der unbelebt-dinglichen Umwelt des Menschen, so hat natürlich auch der Alltagsmensch physikalische Vorstellungen. Doch diese unterscheiden sich von denen des Fachmanns beispielsweise durch den zentralen Begriff des Verbrauchs. Verbrauch von Bewegung und Entfernung ("km-Fressen"), Stromverbrauch, Kraftverbrauch, Benzinverbrauch u.a.m.

Im totalen Gegensatz dazu sieht der Physiker die Vorgänge der Welt unter dem (axiomatischen!) Erhaltungsaspekt, also Erhaltung von Energie, träger und schwerer Masse, Impuls, Ladung usw. Er findet dadurch zu einer einheitlichen Welt ("konservatives System"), allerdings unter dem Aufwand enormer Abstraktion, deren Sinn ein "Laie" (gleich Schüler, Alltagsmensch) in den allerseltensten Fällen ("Begaubung") versteht.

Eigentlich sollte also ein Physiker beim Nichtfachmann kaum Verständnis erwarten dürfen, sondern zunächst einmal nur Mißverständnisse. Aber in den Lehr-

plänen steht: "Der Schüler soll ...", und man nennt dies, je nach Einstellung, Lehr- oder Lernziel. Diejenigen, die diese Ziele erreichen, gehören bald zur Gemeinde der im Sinne von T.S. Kuhn "normalen", d.h. konservativen Physikdenker. Die "Versager" - und das sind bekanntlich die meisten - finden keinen Zugang zu dieser Gemeinde.

Zur Abstraktion tritt in der Wissenschaft dann noch eine Verdichtung (Gesetzessysteme) und eine Kodierung (Fachsprache und Formeln), die die Kluft zwischen Lehrer und "Lerner" noch weiter vergrößern. Einstein sagte einmal zu einem Kollegen, der an "Anschaulichkeit" festhalten wollte:
"Ich möchte Ihnen sagen, daß das, was der Mensch als anschaulich ansieht und was nicht, gewechselt hat. Die Ansicht über Anschaulichkeit ist gewissermaßen eine Funktion der Zeit. Ich meine, die Physik ist begrifflich und nicht anschaulich."
Und an anderer Stelle: *"Wenn wir an etwas arbeiten, dann steigen wir vom hohen logischen Roß herunter und schnüffeln am Boden mit der Nase herum. Danach verwischen wir unsere Spuren wieder, um die Gottähnlichkeit zu erhöhen."* (H. Melcher: A. Einstein - Wider Vorurteile und Denkgewohnheiten. Berlin 1979, S. 16 und 34).

2. Verdrängung

Die Kunst des Lehrens sollte nun eigentlich darin bestehen, die Kluft zwischen Lehrer und Schüler, zwischen Fachmann und Laien zu überbrücken.

Wie sieht dies in der Praxis aus?

- Schüler betreten den Fachraum: Vorsicht! (Ehrfürchtig?) Irgendwo könnte Gefahr sein; warum ist sonst der Raum geschlossen?
- Ein ausgedehnter Versuchsaufbau steht auf dem Tisch: Dem Kenner hüpfert das Herz vor Freude; dem Laien fällt es in die Hose ("das werd ich nie begreifen").
- Da passiert etwas, hier und dort, ein Meßinstrument; der Lehrer - der muß es ja können! - dreht an den Knöpfen; dann passiert etwas Unerwartetes: Dem Kenner hüpfert das Herz wieder; dem Laien ... (s.o.).
- Jetzt ist die alles entscheidende Frage: Wer hat etwas gesehen? - Dumme Frage! Alle haben etwas gesehen: Doch der eine sieht Verbrauch (Zeiger stehen wieder auf "Null") - setzen, noch ausreichend; der andere erkennt "das Richtige" - gut gemacht, sehr gut. - So scheiden sich die Geister: "Man sieht es doch!" (Beispiele: Die Welt ist aus Atomen aufgebaut - die Erde dreht sich um die Sonne - Lichtstrahlen treffen das Auge.) Dann muß es wohl so sein.

Welche Rolle spielt hier die Fachdidaktik?

Ein Referendar: Ich bin froh, wenn ich ein bißchen "Interesse an der Physik" (!) wecken kann! - Wie man den Marktanteil für Persil erhöht? Konkret: Hier wird die Schwierigkeit, die abstrakten Höhen der physikalischen Fachwissenschaft zu vermitteln (psychologisch gesehen) verdrängt. Dazu dienen ein komplizierter Apparatpark, der genaueste Ergebnisse liefert, und raffinierte (=teure) Mediensysteme ebenso wie (vorpräparierte) Schülerversuche (ohne Variationsmöglichkeiten) nach der Marke: "Der kleine Forscher" und das Zauberwort von der "Elementarisierung" ("unsere Schüler, die kleinen Idioten").

Sketch: Was ist eigentlich Physik? Apparate? Medien? Enge? Etwas zu Kompliziertes? - Antwort (des Physiklehrers): Hä, hä, ich weiß es! - Wirklich?

3. Angst

Betrachten wir das Spektrum der Entwicklung:

1. Der Anfänger: Der Physikunterricht wird mit großer Begeisterung begrüßt ("endlich etwas Praktisches.") Nach einem halben Jahr ist die Begeisterung allermeist verschwunden!

2. Abiturienten - so sie überhaupt das hard-core-Fach noch wählen! - betrachten Physik mit Respekt und Ehrfurcht ("werd ich's schaffen?"), ja mit Angst. Die "Begabten" sonnen sich inzwischen im Licht der Lehrerautorität.

3. Die Studienanfänger befürchten beim Vertreten ihres Faches (unterrichtspraktische Übungen), "ausgelacht zu werden".

4. Referendare: "Ich kann nicht landen".

5. Die Kollegen berichten von ihren Schülern: "Die sind zu dumm, um mitzudenken!" oder "Die verstehn das einfach nicht!"

6. Sollte jemand sich zur Fortbildung finden, hört man oft, da muß man mal "was anderes" machen - und die Lösung sieht meist so aus, daß fachliche Kenntnisse aufgefrischt oder erweitert werden.

Wie steht es mit der Angst der Schüler, wenn sie aus der Schule ins Leben getreten sind?

Da gibt es einmal die Mehrarbeit der Nichtkenner, der "Unterprivilegierten", der Nichtfachleute: Mit ihrer hausgemachten "Naturwissenschaft" (Verbrauch) kommen sie ansonsten gut zurecht, besitzen jedoch weniger Selbstvertrauen gegenüber Bastlern, Spezialisten (=Experten), dem guten Ruf ("aus dem Hause Bosch"), aber auch gegenüber Technokraten und insbesondere Beamten (=Lehrer). Man beobachtet nur die Ratlosigkeit beim Kauf technischer Geräte: Wichtig ist die Physik schon, aber behalten (= "verstanden") wurde wenig!

Da gibt es zum anderen die "erlauchte" Minderheit der "begabten" Kenner. Solange ihre Erkenntnisse nicht (öffentlich) verwendet werden, hält man sie für verspielte Spinner. Sie geraten jedoch in arge Schwierigkeiten, wenn sie aus diesem Schattendasein herausgeholt werden: Sie werden starrsinnig, angepaßt, bekommen ein schlechtes Gewissen, besinnen sich - zu spät - auf ihre Verantwortung und sind ratlos. Hier lassen sich berühmte Beispiele anführen: Galilei, Kepler, Robert Mayer, Oppenheimer, Traube.

These: Der Widerspruch zwischen Alltagserfahrung und (Natur-) Wissenschaft wird in der Schule nicht überbrückt, und daraus entsteht Angst; die (Fach-)Didaktik ist bisher gescheitert, da sie von fachlichen (gleich abstrakten), aber nicht von sozialen Bedingungen ausgeht.

Beim Schüler sieht das so aus: er hält seine Lernarbeit für wichtig für seine Entwicklung, "versteht" aber das meiste nicht oder, selbst wenn er es versteht, kann er es kaum behalten. Und dennoch bescheinigt der Lehrer - eidgemäß - alle halbe Jahre: "Die Leistungen sind ...". Er unterstützt damit, ohne es zu wollen, die Einsicht seiner Schüler: gelernt wird nur noch für den Austausch mit gesellschaftlichen Karrieren. Lehrer wie Schüler greifen hier zu wechselseitig sich verstärkenden Abwehrmecha-

nismen (Lernen wenigstens für ...), ohne das eigentliche (Eigene!) sich hier spiegelbildlich darstellende Dilemma zu bearbeiten: Die Arbeit ist gleichzeitig wichtig und unwichtig.

Solange der Eindruck bleibt, dies sei ein Dilemma, solange bleiben bei beiden die aufgrund ihrer Mißverständnisse erzeugte Angst, Hilflosigkeit, Schuldgefühle, Haßgefühle zurück und in ihrer Beziehung festgefahren. Denn beide sind miteinander grundsätzlich unvereinbar und erzeugen so zwangsläufig eine gegenseitige Spannung. Wenn hieraus Angst erwächst, ist dies ein warnendes Signal (ähnlich wie Fieber bei Infektionen): Es zeigt den Menschen an, daß Gefahr im Verzuge ist, und fordert ihn heraus, dieser Gefahr mit Aufmerksamkeit und erhöhter Reaktionsbereitschaft zu begegnen, um zu "überleben". Andererseits kennen wir Angst in Zusammenhang mit Lusterlebnissen, etwa beim Betrachten eines Kriminal- oder Abenteuerfilms. Angst ist also etwas Reales und ein wichtiger Bestandteil unserer Umwelt.

Im oben beschriebenen Zusammenhang aber wird die Angst - schon weil sie meist nicht bewußt erlebt wird - nicht ausgelebt, sei es, indem eine Angstursache bekämpft oder ein Lustgefühl dabei befriedigt wird. Die Bereitschaft, die Angst aktiv zu verarbeiten, bleibt gebremst, die Spannung bleibt erhalten und wird nicht aufgelöst: Dadurch stört sie beiderseits Lern- Lehr-Prozesse.

4. Konsequenzen

Wenn Angst also schon unvermeidlich ist, sollte sie bewußt gemacht und angenommen (auch die eigene!) werden dürfen. Dazu ist erst einmal eine gewisse Sensibilisierung notwendig, Einführung in andere und die Fähigkeit, bestehende Widersprüche und Spannungen ohne eigene Angst und Harmonisierungsbedürfnisse zu ertragen. Fremde wie eigene Angst sollte ohne Wertungen angenommen sein, und jeder sollte mit der eigenen Angst und mit der des anderen umgehen können. Erst jenseits solchen Umgangs kann Lernen von Angst ungestört stattfinden.

Wenn Angst unumgänglich ist, sollte der Umgang damit gelernt, sie eigentlich zum Lernen, auf gar keinen Fall aber zum willkürlichen Erziehungsmittel benutzt werden. Das häufige Erlebnis, Angstsituationen erfolgreich zu bewältigen, führt dazu, nicht andauernd auf Abwehrmechanismen angewiesen zu sein.

Für den Schüler bedeuten angstbewältigende Lernverfahren die Entwicklung von Zuversicht und Selbstvertrauen sowie zunehmende Problemgewandtheit. So kann Lernen wieder zu einer Einsichts- und Einstellungsänderung, ja vielleicht zu einem Vorstellungs- oder Bewußtseinswechsel führen.

Hierbei können m.E. folgende Maßnahmen hilfreich sein:

- Aufheben der Trennung durch Fachgrenzen (gleich analytischer Unterricht), hin zu "synthetischem Unterricht" (Projekt, fachübergreifend);
- Themen, die zusätzlich im Unterricht (aller Fächer) aufgenommen werden müßten: Um-

gang mit eigenen und fremden Ängsten, Schwächen oder Mißerfolgen.

- Mehr berufliche Selbsterfahrung für die Lehrer (z.B. in Balint-Gruppen);
- Lernen, miteinander zu reden, einander zu akzeptieren (statt Leistungsrangfolgen zu ermitteln) und das gemeinsame Handeln zu reflektieren (Metakom-

munikation);

- Freude an eigener Leistung wiedergeben und nicht durch Noten oder Konkurrenzkampf nehmen (entmündigen!);
- Mehr selbstreflektierte Lernformen im Lehrstudium (keine Produktion von Schmalspurfachleuten), um besser mit dem Schülerverständnis umgehen zu können.

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 Soznathefte 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:.....



Der reduzierte Fachmann

ODER: WAS SCHÜLER VOM MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTER-
RICHT UND SEINEN LEHRERN HALTEN

Ali Wacker

Ende der 60er Jahre, mitten in der Expansionsphase der Bildungsreform, war das Problem des Lehrermangels, speziell in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern, ein viel diskutierter Anlaß, die Bildungs- und Berufswerbung gerade für diese Fächer zu intensivieren. Um speziell die mangelnde Attraktivität des mathematisch-naturwissenschaftlichen Lehrerberufs gegenüber der entsprechenden Industriekarriere auszugleichen, entwarf die VW-Stiftung ein breit angelegtes Programm zur Förderung mathematisch-naturwissenschaftlicher Lehramtsstudiengänge wie zur Entwicklung "motivierender" Unterrichtskonzepte zum Zwecke einer besseren Nachwuchswerbung schon in der Schule.

Aus dieser Zeit stammt auch eine Untersuchung über die "Motivation und Einstellung zum Beruf des Gymnasiallehrers im Fach Mathematik und in den naturwissenschaftlichen Fächern"; die mit dem Ziel durchgeführt wurde, Gründe für die mangelnde Attraktivität des Lehrerberufes ausfindig zu machen. Was damals über die Einstellung der Schüler zum mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht herausgefunden wurde, erscheint uns auch heute noch lesenswert, zumal sich seitdem nicht allzu viel an diesem Unterricht geändert haben dürfte.

Geändert aber hat sich seitdem, daß nunmehr auch die Politiker den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht für so etwas wie eine staatstragende Notwendigkeit zu halten scheinen (vgl. Soznat H 3/81): Wer gegen Technik ist, ist auch gegen die FDGO). Daß dabei zur Abwehr eines zunehmend kritischen Selbstbewußtseins der Betroffenen gegenüber großtechnologischen Projekten vor allem auf die dämpfenden (Sozialisations-) Wirkungen des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts gesetzt wird, erscheint so unrealistisch nicht, folgt man den Ergebnissen Ali Wackers: Das Bild der Schüler vom Mathematiker und Naturwissenschaftler und die Bedeutung, die sie dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht beimessen, ist eher zur Lähmung, denn zur Förderung selbstbewußter politischer Initiativen angetan.

In dieser Studie wurden 360 niedersächsische Gymnasiasten, 60 Kollegiaten des 2. Bildungsweges und ergänzend 164 Studierende mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer an der TU Hannover sowie 95 Gymnasiallehrer mit einschlägiger Lehrbefugnis

befragt. Im vorliegenden Bericht liegt der Schwerpunkt der Darstellung im Bereich der Ergebnisse der Schülerstichprobe.

Das Hauptaugenmerk der Untersucher richtete sich auf das Fach Mathematik. Mit gewissen Abstrichen ergeben sich jedoch ähnliche Konstellationen für die Fächer Physik und - in geringerem Umfang - auch für Chemie. Das Fach Biologie hingegen zeigte sich unter allen Analysegesichtspunkten als atypische Naturwissenschaft.

Wie die vergleichende Analyse der Daten über Lieblingsfach- und Studienfachwahl zeigt,

* Diese Untersuchung wurde 1970/71 am Psychologischen Seminar der TU Hannover (Leitung: Prof. Dr. P. Brückner) von Ali Wacker und Dieter Diemer durchgeführt. Der vorliegende Bericht stützt sich auf eine zusammenfassende Darstellung der Befunde, die Ali Wacker erstellt hat.

kommt den Schulerfahrungen der Befragten erhebliches Gewicht für die Studien- und Berufsplanung zu. Die Antworten der Schüler lassen fachübergreifende Orientierungen erkennen, die im herkömmlichen Verständnis eine Typisierung nach geisteswissenschaftlichen vs. naturwissenschaftlichem Pol nahelegen. So würden z.B. nahezu drei Viertel der Schüler und Schülerinnen mit dem Lieblingsfach Mathematik bei freier Fächerwahl nicht mehr am Deutschunterricht teilnehmen wollen. Die Polarisierung der Schüler an den Fächern Mathematik und Deutsch und den entsprechenden Fachlehrern gehört zu den markantesten Befunden der Untersuchung und hat ihre Gründe wohl vor allem in Folgendem: Der mathematisch-naturwissenschaftliche Unterricht ist geprägt durch eine versachlichte Struktur, die wenig Raum für emotional-expressive oder soziale Bezüge läßt; "wichtig" und "nützlich" sind die meistgenannten Adjektive, die zur Charakterisierung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Kernfächer herangezogen werden;

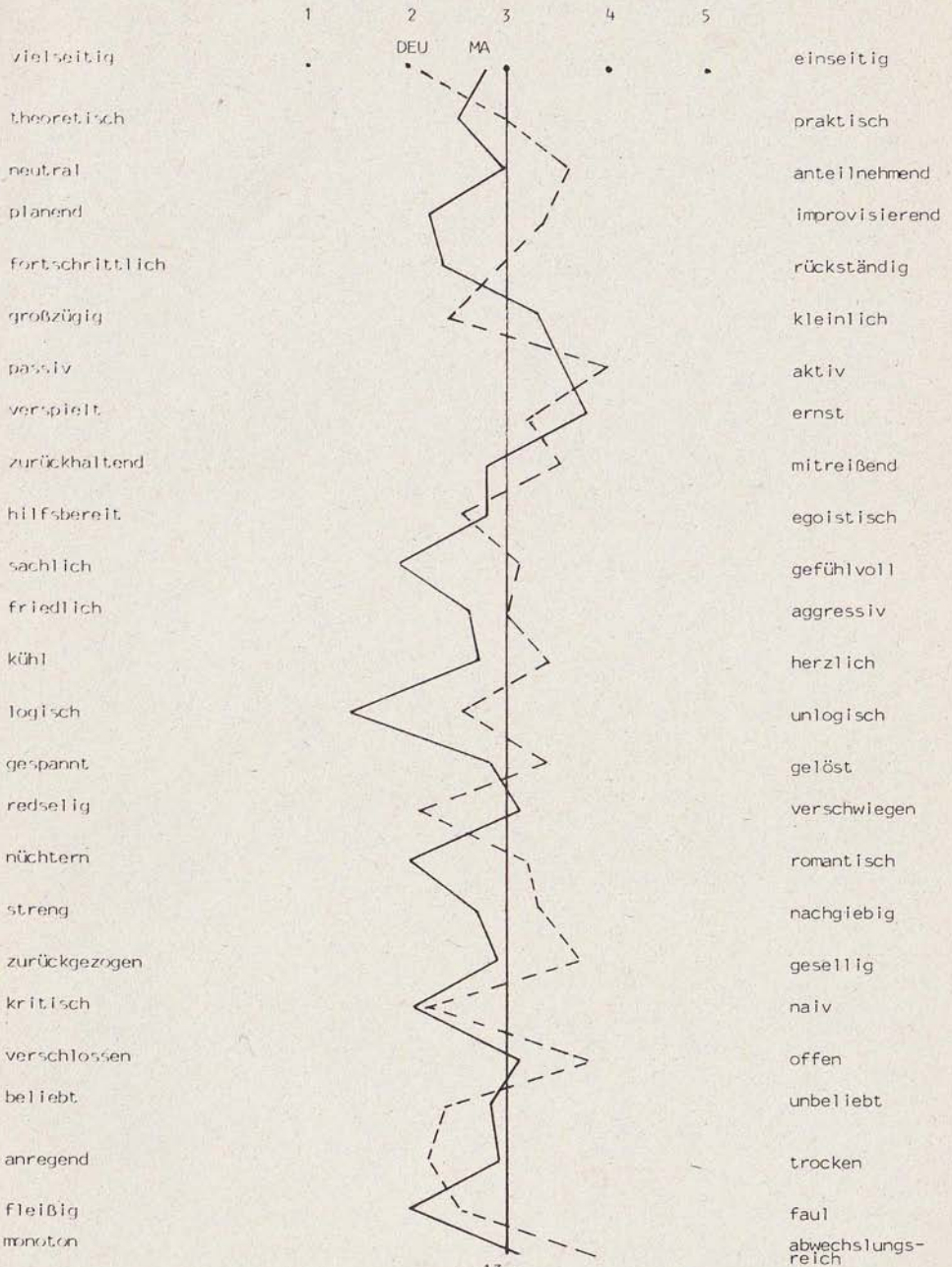
das Sozialgefälle zwischen Schülern und Lehrern ist in diesen Fächern ausgeprägter als in den sog. geisteswissenschaftlichen Schulfächern; Diskussionen, in denen Lehrer und Schüler als tendenziell gleichwertige Partner gegenüberstehen, kennzeichnen eher den Unterricht in den letzteren. Diese Versachlichung bestimmt auch das Bild der Schüler vom guten Mathematikschüler, vom Mathematiklehrer und vom Naturwissenschaftler überhaupt: Ein Hang zur Pedanterie, nüchterne Sachlichkeit und die Be-

fähigung zum streng logischen Denken sind die dominierenden Merkmale: Eigenschaften wie Aktivität, Anteilnahme, Herzlichkeit und Geselligkeit - Attribute, die eine soziale Persönlichkeit kennzeichnen, fehlen in diesem Bild. Es fällt daher schwer, aufgrund dieser Charakterisierung eine genuin pädagogische Motivation zum Lehrerberuf anzunehmen, siehe Abbildung.

Mehr als die Hälfte der befragten Schüler und Schülerinnen zeigt sich davon überzeugt, daß eine erfolgreiche Beschäftigung mit mathematischen Problemen das Bestehen einer spezifischen mathematischen Fachbegabung zur Voraussetzung habe. Somit erscheint der Mathematikunterricht als suboptimales pädagogisches Feld, müssen nach dieser Auffassung die Bemühungen des Lehrers doch an eine quasi natürliche Grenze stoßen - die Begabungsschranke. Die Einstellung eines nicht unerheblichen Teils der Schüler gegenüber den mathematisch-naturwissenschaftlichen Kernfächern und die Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit auf diesen Gebieten ist zudem durch einen intellektuellen Minderwertigkeitskomplex belastet, der die durchaus zu konstatierenden latenten Studienwünsche in Richtung auf Mathematik und Naturwissenschaften zu blockieren vermag.

Bei einer kleinen Gruppe der Befragten stellt sich neben die Annahme einer allgemeinen Abhängigkeit der mathematischen Leistungen von spezifischen Begabungsfaktoren die Auffassung von

Abb. : Einschätzung der Schüler vom "guten Mathematik-Schüler" (MA) und vom "guten Deutsch-Schüler" (DEU) im Polaritätsprofil.



der weiblichen Minderbegabung in diesen Disziplinen, wobei sich der Anteil der Befürworter einer solchen These von der 10. zur 13. Klasse deutlich verringert. Demgegenüber nimmt die Zahl der Verfechter der These vom Vorhandensein einer allgemeinen, nicht geschlechtsspezifisch differenzierenden mathematischen Begabung mit dem Näherücken des Abiturs zu, d.h. angesichts der Studienwahl erhöht sich die Bedeutung der Einschätzung der eigenen Begabungsschwerpunkte und wirkt sich als "Filter" aus.

Obwohl sich geschlechtsspezifische Fachpräferenzen im Sinne eines Männlichkeitsstereotyps in konsistenter Weise nur für die naturwissenschaftlichen Kernfächer Physik und Chemie aufweisen lassen, liegen deutliche Hinweise vor, die auch Mathematik der Gruppe der männlich geprägten Disziplinen zurechnen lassen: Zwar steht Mathematik in der Rangreihe der Lieblingsfächer der Schülerinnen an zweiter Stelle; als Studienfach wird Mathematik von ihnen jedoch deutlich seltener erwogen als von den Schülern. Einen weiteren Beleg gibt der Vergleich der Schulnoten von weiblichen und männlichen Mathematikstudenten. Die ersteren haben im Durchschnitt einen besseren Notendurchschnitt vorzuweisen - wohl ein Indiz für die subjektiv erlebte Nonwendigkeit zur Absicherung der rollenwidrigen Entscheidung für ein mathematisches Studium.

Die Annahme, daß sich die Verteilung der Vorlieben und Abneigungen der Schüler gegenüber Schulfächern und Lehrern nach dem Ausmaß der subjektiv geschätzten Schwierigkeit richtet, konnte nicht bestätigt werden. Allerdings erweist sich die Ein-

schätzung der Schwierigkeit der Schulfächer als abhängig von der durchschnittlichen Notenebnung: Je "strenger" in einem Fach zensiert wird, als umso schwieriger wird es von den Schülern beurteilt.

Insgesamt läßt sich daher feststellen, daß die Einstellungen und Motivationen der Schüler, wie sie sich aufgrund der Schul- und Unterrichtserfahrungen herstellen, durch einen Ambivalenzkonflikt gegenüber den mathematisch-naturwissenschaftlichen Kernfächern bestimmt sind. Erscheinen diese einerseits der Mehrzahl der Schüler - relativ unabhängig von Vorlieben und Abneigungen - als wichtig und nützlich, befürworten sie ebenfalls eine verstärkte Förderung in diesen Fächern und betonen sie als Vorteil die Möglichkeit, in diesen Disziplinen prinzipiell begründbare und überprüfbare Ergebnisse erzielen zu können, so verhindern andererseits die subjektiv erlebten Schwierigkeiten und die durch Begabungsvorstellungen belastete Einschätzung der eigenen Fähigkeiten die Realisierung entsprechender Studienwünsche selbst bei einem Teilnehmer, die ein mathematisch-naturwissenschaftliches Fach als ihr Lieblingsfach bezeichnet haben. Aufgrund der fachimmanenten Anforderungsstruktur erscheint der Unterricht in diesen Fächern zudem als wenig ergiebige Feld pädagogischen Bemühens, lassen vermutetes Desinteresse der Schüler und die geringe Zahl der "mathematisch Begabten" die Lehr-tätigkeit als Sisyphosarbeit erscheinen.

In den theoretischen Vorüberlegungen wurde bereits darauf aufmerksam gemacht, daß die für den Schüler erfahrbare soziale Realität des Lehrerberufs diesem in Hinblick auf die Studien- und Berufsplanung ein besonderes Gewicht beimessen läßt. Als Bestätigung mag gelten, daß mehr als drei Fünftel der Schüler und Schülerinnen aus 13. Klassen im Rahmen ihrer Berufsplanung den Lehrerberuf erwogen haben. Allerdings zeigen sich die Befragten nur zu einem knappen Fünftel bereits entschlossen, den Beruf des Lehrers tatsächlich anzustreben.

Wie wird der Mathematiklehrer und seine Tätigkeit eingeschätzt? Während die Schüler überwiegend der Ansicht sind, der Studienrat im allgemeinen sei mit seinem Beruf unzufrieden, meinen sie rund zur Hälfte, Mathematiker seien mit ihrem Beruf zufrieden. Als positive Charakteristika gelten seine Befähigung zur logischen Beweisführung und zum logischen Denken überhaupt; auch die vermutete erhöhte berufliche Mobilität wird als Vorteil angesehen. Insgesamt ist das Berufsbild des Mathematiklehrers dominant durch seine Qualitäten als **F a c h m a n n** für Mathematik,

hinaus gilt den Schülern der Lehrerberuf als inadäquates Feld zur Realisierung der Fähigkeiten, die man in einem Mathematikstudium erwirbt.

Die Alternative, die erworbene Qualifikation in besser bezahlten Stellungen in der Industrie zu verwerten, bestimmt die Antworten von fast von einem Drittel der befragten Schüler und Kollegiaten. Die Befürchtung, ein Mathematikstudium nicht erfolgreich bewältigen zu können, äußern vor allem die weiblichen Befragten.

Diejenigen unter den Schülern und Kollegiaten, die aufgrund ihrer Lieblingsfachwahlen und Studienplänen am ehesten als potentielle Rekrutierungsgruppe für den Beruf des Studienrats in einem mathematisch-naturwissenschaftlichen Kernfach anzusprechen sind, zeigen in ihren Einstellungen vor allem zwei Momente, die sich als Barrieren gegen eine Wahl des Mathematiklehrerberufs identifizieren lassen: Beurteilen sie wie die übrigen Schüler die Anforderungen des Mathematikstudiums als hoch, so betonen sie zudem die Diskrepanz zwischen der in einem schweren Studium erworbenen Qualifikation und ihren beruflichen Verwertungsmöglichkeiten in der Lehrtätigkeit deutlicher als alle übrigen Schüler.

nicht so sehr durch pädagogische Eigenschaften und unterrichtstypische Merkmale bestimmt. Als Nachteile des Mathematiklehrerberufs erscheinen vor allem die Hürde des schweren Studiums, daneben aber auch das vermutete Desinteresse der meisten Schüler an der Mathematik. Darüber-

Zum zweiten zeigen sie sich ebenfalls stärker davon überzeugt, daß Schüler im allgemeinen an Mathematik desinteressiert seien. Der Beruf des Mathematiklehrers wird also von ihnen nicht nur unter dem Aspekt einer qua-

lifikationsgerechten Wissens-
verwertung, sondern
auch unter dem der Wissensver-
mittlung als unattrak-
tiv erlebt.

Zusammenfassend läßt sich daher
feststellen:

- Die fachbezogenen Erfahrungsmuster der Schüler, die in der Folge affektive Barrieren gegen eine nähere Beschäftigung mit den mathematisch-naturwissenschaftlichen Kernfächern produzieren und die Realisierung latenter Studienwünsche blockieren, sind vor allem durch einen "intellektuellen Minderwertigkeitskomplex" und durch die Wahrnehmung einer reduzierten Soziabilität im Bild des Mathematikers und des Naturwissenschaftlers gekennzeichnet.

- Die Erfahrungen im schulischen Unterricht scheinen zudem zwei spezifische Vor-Urteile zu begünstigen, erstens: die Existenz einer gesonderten, häufig sich selber nicht zuerkannten mathematischen Fachbegabung, und - damit verbunden - zweitens die Erwartung, bei der Wahl eines einschlägigen Lehrberufs auf ein nur geringes Potential mathematisch-naturwissenschaftlich interessierter Schüler zu treffen.



Eine Bitte an alle Soznet-Autoren!

Daß in Soznet von der ersten bis zur letzten Zeile noch alles original handgemacht ist, fällt sicher auch dem publizistischen Laien auf Anhub 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 Soznet auch noch zu was anderem als gerade nur bis zur nächsten Nummer kommen, möchten wir unsere Autoren bitten, ihren (geplanten) Beitrag in möglichst umbruchfähigem 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 Soznet-Autor auch 5 Belegexemplare umsonst. Und natürlich die Gewähr, von dem kleinen, aber wichtigen Kreis gleich (oder so ähnlich) Gesonnener gelesen zu werden.

- Hartmut Böltz, Brokdorf - oder wie ich als Lehrer ein kleines Stück erwachsener wurde, Heft 2/81, S. 4
- Rainer Brämer, Orientierung am Markt, Heft 3/81, S. 23
- Ders., Der Schüler als Produkt. Arbeit und Wirtschaft als Argument in der naturwissenschaftlichen Fachdidaktik, Heft 4/81, S. 17
- Ders., Gegenreformation. Fusion - eine neue Zeitschrift für Wissenschaft - Technik - Wirtschaft - Politik, Heft 5/81, S. 22
- Michael Ewers, Fachdidaktik jenseits von gut und böse und ihr Fetisch Schüler, Heft 5/81, S. 30
- Peter Fuchs, Obskure Theorien als Unterrichtsgegenstand, Heft 3/81, S. 7
- Hermann Hahn, Naturwissenschaftlicher Unterricht nach dem Weltkrieg, Heft 4/81- S. 5
- Armin Kremer, Vom EKG zur WAA. Fächerübergreifende Unterrichtsprojekte für die Oberstufe, Heft 2/81, S. 13
- Reinhard Kölmel, Experimente als science fiction einer gesellschaftskonformen Didaktik, Heft 1/81, S. 6
- Claus Opper, Zwischen Kommerz und Wissenschaftlichkeit, Heft 3/81, S. 28
- Dietmar Raufuß, (K)ein Rätsel: Viel Ballast und doch kein Tiefgang, Heft 1/81, S. 17
- Redaktion, Wer gegen Technik ist, ist auch gegen die FDGO, Heft 3/81, S. 3
- Dies., Naturwissenschaftslehrer gegen Wettrüsten und Kriegsforschung, Heft 4, 5 und 6/81
- Dies., Wege zu einem anderen naturwissenschaftlichen Unterricht. Gespräch mit Martin Wagenschein, Heft 5/81, S. 7
- Heinz Georg Schlamelcher, Eine Welt, in der wir leben? Kinderfernsehen: Die Serien Löwenzahn und Kompaß, Heft 6/81, S. 22.
- Walter Schnell, Biologieunterricht im Dritten Reich, Heft 2/81, S. 22
- Engel Schramm, Für die Praxis nur verwirrend. Industrieunterrichtshilfen, Heft 4/81, S. 14
- AG Soznat, Die heile Welt der Wissenschaft, Heft 6/81, S. 19.
- Peter Tillmanns, Angst im Physikunterricht, Heft 6/81, S. 6.
- Ali Wacker, Der reduzierte Fachmann. Oder: Was Schüler vom mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht und seinen Lehrern halten, Heft 6/81, S. 11.
- Klaus Westermann, Drei unaußgebliche Thesen zum Physik- und Chemieunterricht, Heft 1/81, S. 3

Die heile Welt der Wissenschaft [★]

THESEN ZUR FACHSOZIALISATION NATURWISSENSCHAFTLICHER LEHRERSTUDENTEN

Nach allem, was man über die Wirklichkeit und Wirksamkeit der Schule weiß, sind es weniger die Unterrichtsinhalte als vielmehr die Persönlichkeiten der Lehrer, die (wenn überhaupt) einen gewissen Einfluß auf die Schüler nehmen. Doch nur wenig ist so unerforscht wie eben diese Lehrerpersönlichkeit. Das liegt nicht zuletzt daran, daß selbst eine grobe Sozialtypologie der Lehrer von Fach zu Fach ganz anders ausfallen muß. Denn es ist keineswegs zufällig, wer welches Fach vertritt, und man könnte (zumindest für Gymnasiallehrer) in Abwandlung einer These von HUBER fast sagen: Lehrersozialisation ist Fachsozialisation.

Die Arbeitsgruppe Soznat ist dem Problem der Fachsozialisation in einer Reihe von empirischen Untersuchungen nachgegangen. Als zentraler Indikator der Fachsozialisation erwies sich dabei immer wieder das Verhältnis der befragten Lehrerstudenten zur Wissenschaft. Schon BÜRMANN und REISS kamen in ihren Zusammenfassungen vor allem anglo-amerikanischer Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß sich insbesondere die Lehrerstudenten naturwissenschaftlicher Fächer durch ein autoritatives, unterwerfendes Verhältnis zu ihrer Wissenschaft von ihren Kommilitonen anderer Fächer unterscheiden. Was unsere

Befragung von mehreren hundert Marburger Lehrerstudenten aller Studienrichtungen darüberhinaus an Einsichten brachte, das sei im folgenden kurz dargestellt:

Die Wissenschaft als Fluchtburg

Auf ihr eigenes Bild vom typischen Naturwissenschaftler befragt, bestätigten speziell auch die naturwissenschaftlichen Studenten eine deutliche, von Ihnen selber als unbefriedigend erlebte Kontaktarmut. In ihren Freizeitinteressen rangieren fachliche Aktivitäten weit vor Geselligkeit und Kommunikation. Für jeden dritten Befragten ist der typische Naturwissenschaftler kontaktarm, frustriert, unsicher und verklemmt, nur für jeden zehnten begeisterungsfähig, humorvoll und sogar nur für jeden fünfundzwanzigsten spontan. Unter Anstrengung aller Kräfte halten naturwissenschaftliche Studenten an ihrem Studium fest, obwohl 2/3 von ihnen schon einmal einen Abbruch oder einen Studienwechsel erwogen haben. Zentrales Motiv, dennoch weiterzustudieren, ist für sie ihr Interesse am Fach, an dem sie neben der Hoffnung, dem gesellschaftlichen Fortschritt dienen zu können, insbesondere die Gesetzesordnung und die Unanfechtbarkeit der Wissenschaft, aber auch die mit dem Besitz von exaktem Wissen verbundene Überlegenheit und die vermeintliche Losgelöstheit des Faches von persönlichen Interessen anzieht.

Die sozial also eher verunsicherten naturwissenschaftlichen Lehrerstudenten scheinen in ihrem Fach demnach kompensatorisch Sicherheit und Schutz zu suchen:

★ Kurzvortrag der AG Soznat auf der diesjährigen GDGP-Tagung in Berlin.

★★ Sie sind größtenteils in unseren beiden vergriffenen Sonderbänden zum Thema Fachsozialisation abgedruckt.

Die Wissenschaft als unterschütterliche und vom Makel persönlicher Interessen befreite Flucht- und Ordensburg, die nur nach harten Eignungsprüfungen zu betreten ist. Die einem solchen Übervater gegenüber auftretenden Ängste werden samt und sonders auf die nächstliegende Außenseitergruppe, die Naturwissenschaftlerinnen, projiziert. Sie sind das Schreckgespenst der Wissenschaftsbürg: Von ihren männlichen Kommilitonen werden sie als arbeitsam und streberisch, naiv und frustriert, unerotisch und geschlechtslos klassifiziert. Für einen gelernten Psychologen wäre diese Projektion der eigenen Fach- und Sozialängste auf die weibliche Minderheit sicherlich ein gefundenes Fressen.

Die heile Welt der Wissenschaft

Zwar ist der Glaube an die Wissenschaft unter den Studenten aller Fächer weit verbreitet, doch während die Vertreter der Geistes- und Sozialwissenschaften auch schon mal Kritik an der gesellschaftlichen Bedeutung der Naturwissenschaft üben, ist das Wissenschaftsbild der zukünftigen Naturwissenschaftslehrer von solchen Zweifeln gänzlich unberührt. Die Naturwissenschaft sorgt in ihren Augen für immer größeren Wohlstand und bessere Lebensqualität, sie befördert den technischen Fortschritt und die Erleichterung der Arbeit, sie ermöglicht die Verbesserung der medizinischen Versorgung und ist nicht zuletzt das entscheidende Mittel zum Erhalt und zum Schutz unserer Umwelt. So gut wie kein Wort davon, daß die Naturwissenschaft mit mindest ebenso großer Berechtigung auch als entscheidender Motor der Zerstörung unserer Umwelt verstanden werden kann. Anklänge an die Propagan-

datone der Industrie von der rosigen Zukunft unserer durch Wirtschaft und Wissenschaft erst ermöglichten Wohlstandsgesellschaft sind unverkennbar. Ökonomismus und Szientismus verbinden sich

hier zu einer einheitlichen technokratischen Weltsicht. Verdrängt ist dabei nicht nur jede Kritik an der Wissenschaft selber, an ihrem Erkenntnisanspruch und an ihrer Forschungsrealität, sondern auch der Zusammenhang von Naturwissenschaft und sozialer Herrschaft und erst recht der von Naturwissenschaft und Rüstung ist tabu. Die studentenbewegte Kritik an der Tatsache, daß Naturwissenschaft zu einem wesentlichen Teil Rüstungswissenschaft ist, wird nur noch von sozialwissenschaftlichen Studenten vorgebracht.

Die Wissenschaft als Bildungsziel

Ist für die naturwissenschaftlichen Lehrerstudenten ihre Wissenschaft zugleich Fluchtburg wie Fortschrittsgarant, so erscheint es nur folgerichtig, daß sie als Hauptziel ihrer schulischen Arbeit die Erziehung ihrer Schüler zum Miniwissenschaftler ansehen. Das gilt allerdings nur für die zukünftigen Physik- und Chemielehrer, schon nicht mehr für die Biologiestudenten und erst recht nicht für die Studenten anderer Schulfächer. Einzig die Vertreter der "harten" Naturwissenschaften sehen sich selber als Propagandisten ihrer Wissenschaft.

Dabei geht es ihnen nicht nur um das Vermitteln von Prinzipien und Grundbegriffen der einzelnen Teildisziplinen und die metatheoretische Reflexion der Struktur - und der Systematik der Naturwis-

senschaft. Ebenso wichtig ist für sie die Weitergabe ihres eigenen technokratischen, elitären Weltbildes, in dem Wissenschaft zum zentralen Faktor wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklung und folgerichtig der Wissenschaftler zum entscheidenden Experten in allen gemeinwichtigen Fragen avanciert.

Das Ziel, die Schüler zur Übernahme eines Weltbildes zu veranlassen, in dem die Naturwissenschaft und die Naturwissenschaftler eine entscheidende Rolle spielen, scheint trotz wachsender Unbeliebtheit des naturwissenschaftlichen Unterrichts also erreicht zu werden. Um nur ein Beispiel zu nennen:

Die Wissenschaftsorientierung der Schüler

Wie wirkt sich die Fachtypologie der Naturwissenschaftler und die damit verbundenen Bildungsvorstellungen nun auf die Schüler aus? Bekannt ist die weitgehende Lernunwirksamkeit des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Ebenso bekannt ist, daß die Naturwissenschaften am Ende der Schulzeit zu den unbeliebtesten Fächern zählen, obwohl sie zu Beginn bei den Schülern auf großes Interesse stoßen. Der Unterricht scheint also die Betroffenen eher zu verschrecken. Doch hat dies keineswegs zur Folge, daß der Gegenstand des Unterrichts für die Schüler ihrer eigenen Einschätzung nach unwichtig wird. Im Gegensatz zu den Fächern, die im Laufe der Schulzeit ebenfalls immer unbeliebter werden (wie Musik, Mathematik oder Sport) gewinnt der Physik- und Chemieunterricht in den Augen der Schüler sogar noch an persönlicher Wichtigkeit. Das ist sonst nur bei Fächern der Fall, die gleichzeitig auch erheblich an Beliebtheit gewinnen (wie z.B. Religion und Gesellschaftslehre). Unbeliebt und unverständlich, aber wichtig, so läßt sich also die Einstellung der Schüler zum naturwissenschaftlichen Unterricht am ehesten zusammenfassen.

Während in der 7. und 8. Klasse nur jeder fünfte Schüler die Wissenschaft für einen wichtigen Ratgeber etwa bei dem Problem des Baues der "Startbahn West" hält, tut dies in der Oberstufe jeder zweite. Wissenschaftsorientierung in einem solchen Sinne ist damit eines der wenigen greifbaren Ergebnisse des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Bedenkt man, daß vor allem diejenigen Schüler, die den Wirkungen der schulischen Naturwissenschaften am stärksten erliegen, diese Wissenschaft dann auch später studieren, so schließt sich ein Sozialisationszirkel: Der Stand der Naturwissenschaftslehrer ist in seiner eigenen Wissenschaftsburg gefangen.

Eine Welt, in der sie leben?

KINDERFERNSEHEN: DIE SERIEN KOMPASS UND LÖWENZAHN

Heinz-Georg Schlamecher *

Allewelt spricht von der "Abstimmung mit den Füßen" - heraus aus dem naturwissenschaftlichen Unterricht. Wir nicht. Wir beteiligen uns auch nicht am diversen Rätselraten über Gründe und Hintergründe - zuviel abschreckende Wissenschaft, Vornahme ganzer Semester (oder doch lasche Nachgiebigkeit?), zuwenig Lockerheit, fehlender Lebensbezug etc. etc.

Wir handeln. Und wenn, dann gründlich und von grundauf. So setzt das ZDF mit *Löwenzahn* und *Kompass* gleich zwei Sendereihen auf die 4- bis 8- bzw. auf die über 8-Jährigen ¹⁾ an, ein "Jugendlexikon *Kompass*" obendrein.

Der Aufmacher

"3 - 2 - 1 *Kompass* zeigt die Lösung, zeigt die Richtung; wohin wir auch sehen: *Kompass* will uns helfen, will uns sagen, wie manches geschieht, ja *Kompass*, seh'n wir *Kompass*, 3 - 2 - 1 *Kompass*."

Als flotter Schlager bringt die den Vorspann einer jeden Folge so richtig auf Trab, das fetzt und zündet wie der Funke, der zur einleitenden Count-down-Disco zwischen den Elektrodenstäben überspringt, verheißungs-

voll ins Bild getaucht, als ob Frankenstein jedesmal neu sein aus Leichtenteilen zusammengeflücktes Monster erschüfe. Dabei durchschießen - *sack* - die Ziffern, selbst ganz Farbe in farbigem, sechseckig geschachteltem Feld, den Spot, rücken in scharfer, einfacher Umrandung in die Distanz und werden wieder in den Vordergrund abgesaugt, um dem nächsten Bild Platz zu machen. Dann, beim abschließenden Zählvorgang, jagt eine Sechseckstaffel die Winkelhalbierenden eines gleichseitigen Dreiecks entlang, überblendet gleißend ab Schwerpunkt in die Seitenhalbierenden, von unten witschen die drei Ziffern in die Eckpunkte und ziehen in (junger?) eindrucksvoller Dynamik das Wort *Kompass* mit; über das - die letzte jener ersten 30 Sekunden - die über 3 - 2 - 1 *gezackte* Durchzeichnung wie über Chromleisten hinweggleitet. Das muß man gesehen haben. Wirklich, eine perfekte Herausforderung an die Kreativen aus der Werbebranche - pardon: von Children's Television Workshop, dessen Serie "Contact" vom Deutschen Museum in München und den United Technological Corporations in wahrhaft internationaler Zusammenarbeit zu, eben, *Kompass* weiterentwickelt wurde - echt eine Herausforderung also, diese Zeit mit einer wa(h)ren fülle optisch zu stopfen. Das beginnt ganz behutsam in Zeitlupe: nach der 3 - *sack*: violettrosa auf rotem Grund - fällt ein Tropfen in eine aufspritzen Flüssigkeit, zieht Wellenkreise. Und dann häckselst die Montage los: - *sack*: 2 (gelb-orange vor blaugrün) - ein Ei, in die Pfanne geschlagen, eine Autohaube wird geschlossen, ein Streichholz flammt auf, eine Glühlampe in Großaufnahme; und

* Entgegen meiner ursprünglichen Schreibeintention haben wir uns intern nur entschließen können, den radikal auf eine eng umrissene Charakteristik verkürzten Gedankengang aufzunehmen. Wer sich zum "Fleisch" noch das Studium des "Knochengerüsts" zumuten will, der mag den in einem zentralen Aspekt erweiterten Artikel bei der Redaktion anfordern. Wir warten. Auf welche Reaktion auch immer.

weiter: Mutterkuß auf Babys Pausbäckchen bei still sich öffnendem Mündchen, ein Schnitt fürs Seifenblasenpusten, Stempeldruck auf einer Werkbank, eine Kröte bläht sich (schnappt sie nach einem Wurm?) - sack: 1 (blauuni) - rotierende Maschinerie, Klingel, Klavierinneres - full action; Trampolinsprung durchs Maschenwerk, Blende: gleiches in Aufsicht gefilmt; Hände sich streichelnd reichend; Katze, Kopf zwischen beiden Händen, geliebkost; Astronaut; Apfel halbiert; Zuflüstern Kind-Erwachsener; Rakete startet. Seid umschlungen, Kuß der ganzen Welt, seit Februar stürmt dies so wie die restlichen gezwängten Minuten zwei-, zumeist dreimal die Woche auf den hoffnungsvollen Nachwuchs ein, Lösungs- und Richtungsversprechen wie gesagt inbegriffen.

Macht euch den Kosmos untertan

Wie wirkt nun die platte PR-Masche? Rühmlich, wie hier der Einkanalbetrieb Fernsehen (die 'action' ist hinter der Mattscheibe) zur genauen Beobachtung anleitet - im Studio selbst findet die Verbreitung positiver Laune und Werte statt, eine "Lehrprobe", die sich allerdings als sehr einseitiges Techtelmechtel erwies. Schon wenn die Kamera von der gelöstesten Spielrunde des "Ferienkalender(s)" zum ebenfalls 'live' gesendeten *Kompass-Meeting*, das zwischen Juni und September in nostalgischer Erinnerung (und größeren Abständen) der zu der Zeit ausgesetzten *Kompass*-Serie nachhing, umschwenkte - wehte Eisluft herüber, und Erinnerung kam höchstens auf an Manfred, den tonangebenden Moderator von *Kompass*. Dessen maskenhaft starres Gesicht fiel sogar dem Kommentator in meiner Fernsehzeitschrift auf: "Die jungen Moderatoren allerdings erscheinen gelegentlich zu ernst bis fast lustlos. Ob die wichtigen Mienen profihhaft wirken sollen? Na, hoffentlich nicht" - aber Gedanken an eine - hier schor verinnerlichte, bei den Schülern während des *Meetings* nur für den Moment geäußerte - kollektive psychische Vergewaltigung scheinert sich angesichts respektheischen-

der "naturwissenschaftlicher Erkenntnisse" von vornherein zu verbieten.

Die Brüchigkeit erzwungener Anpassung schlägt jedoch durch wie die Fettflecken im Butterbrotpapier, sobald sich Breschen auftun für unbedrohte Schülerinitiativen. Selbst Kaminski, prominenter Professor an der Bochumer Sternwarte, der seiner Rolle als engagierter Wegweiser, pädagogischer Superstar mit Fernsehunterhaltungswert nach Kräften gerecht zu werden versuchte, schärfte nur die Nadeln für den Luftballon ("Wir leben hier in Saus und Braus, aber so ganz richtig wissen wir nicht: wie sieht es eigentlich um uns herum aus?"), mit dem er zu den Sternen aufstieg; kaum hatte er sie wie versprochen "nahegebracht", war so ein Block aus der Serie Wort für Wort und Bild für Bild zum x-ten Mal über die Mattscheibe geflimmert - einen Moment lang (dann hatte K. mit dem Leiden das Meiden gelernt) riss er ein Loch in die 'Dauerbelaberung', durch das die nackte Peinlichkeit funkelte, fragte im Bewußtsein ausserordentlicher Erkenntnis-Wohltat, was man wohl davon hätte (von dem Geflimmer, Sterne, Kosmos und so). Den Humanisten Ehre und Dank! Die Wiederholung ist die Mutter des Studiums, sagten schon sie. Sichtbar blättern auf die applausfordernde Frage nach Sinn und Bedeutung des kosmischen Ganzen für das kleine Schülerleben die Hemmungen ab, und nach ersten indifferenten, vorsichtig distanzierteren Statements -eine Schülerin bspw.: "Um das zu verstehen muß man sich viel informieren" - werden beide, Sinn wie Bedeutung, glattweg abgestritten! Wo wir Menschen doch im Universum leben und am Verkehr auch nicht teilnehmen ohne Kenntnis der Verkehrsregeln! Ein gnädig gezeugenes Schicksal muß an der Stelle ein Einsehen gehabt haben: Statt

weitere peinliche Einsichten in die Verkehrsregeln unter Menschen regte es einen der Jungen an, bis eben desinteressiert, nun zu vermelden, er habe vor kurzem seinen Führerschein gemacht. Schon einen Führerschein? Gratulationscour, die Situation ist gerettet. Aber sicher doch: "Wenn ein junger Mensch von einer Idee besessen war, konnte er sich durchsetzen" - warum dann nicht mit dem Fahrrad zu den Sternen? Überhaupt die Entdecker, die "Kunde mitbrachten von fremden Ländern und unbekanntem Lebewesen": "Da war Amerika noch von gesunden, nicht vom Alkohol und Krankheiten angegriffenen Indianern bewohnt; d.h. der Mensch hat ganz spät die Welt in Besitz genommen." Den Filmriß (Hirnriß?) hab' ich vergeblich gesucht: Waren und sind etwa diese Indianer keine Menschen? - Da hat eine Kategorie Mensch mit ihren bestimmten Methoden (Alkohol, eingeschleppten Krankheiten etc.) von anderem menschlichen Material Besitz ergriffen. Freilich, wenn man es so sieht...

Es gibt noch viel zu entdecken...

Das gewaltige Panorama, das Kaminski im *Kompass-Meeting* aufrollte, reicht von den Sternen, ihrem glutflüssigen Innern, bis zum 'lieben Vater', der bekanntlich 'überm Sternenzelt' wohnt. Hat etwa folgenden O-Ton:

"Der einzelne Mensch hat sich gefragt", wie denn das Leben so wunderbar programmiert sei, daß "alles genau funktioniert", denn "alles harmoniert wirklich hundertprozentig". Die Natur ist gut, das haben wir inzwischen gelernt. Und wenn sie wer verdorben hat, dann muß auch wer daran schuld sein, daß sie an sich immer gut ist. Der liebe Gott - faßt euch - hat also ein Ei gelegt, keine andere kann die Assoziation sein, weil

"das Leben im Prinzip aus dem Ei kommt", "so und nicht anders", das kann nun die Forschung wirklich nicht knacken. Gewiß, da sind die "Informationsträger - ein schwieriges Wort", was K. natürlich prompt dazu verführt, es auch auszusprechen und sich dabei gönnerisch zu zeigen: Seht her, selbst ein Professor hat daran sein Stottern - "DESOXYRUBINUKLEINSÄURE", aber bitte, bitte, alles kann man lernen, trotz allem. Weshalb er nachher aber denselben Lapsus, etwas flüssiger zwar, ein zweites Mal wiederholt, das wissen wohl nur die herbeizitierten Götter. "DESOXYRUBI..." also, aber das genügt nicht, und so muß man sich fragen - klar doch, "der einzelne Mensch", hätte ich fast vergessen -, ob -pluralistische Vorsicht scheint immerhin angebracht - das nicht Gottes Schöpfertat vollbracht habe. Unsere Erde, kindertümelet dann der Herr Professor, "ist an der Sonne in 150 Mill. km Abstand aufgehängt". Daß jetzt nur keine falsche Sicherheit aufkomme: Unterm Hintern brodelt schon das Gefegfeuer, unter einer dünnen Kruste nämlich: "Wir sitzen auf einem glühenden Vulkan". Ermahnung zuletzt: "Deshalb müssen wir auch sorgfältiger mit der Erde umgehen." Eine Posse, keine Parodie.

Einmal etwas Positives

Ein geballter 'brain-trust', wie er hier medienstrategisch zum Einsatz kommt, wird sich nicht mit der Holzhammer-Methode, dem Einhämmern bis zur Bewußtlosigkeit, begnügen. Und Tendenzen wie hier beschrieben meidet man tunlichst, offen zu Markte zu tragen; was immer auch von der oft recht grobschlächtig bis plump gestrickten Agitation öffentlich-rechtlicher Medien (sei's nun politisch, sei's für Fachinteressen) zu halten ist. Da sich außerdem, so vermute ich, *Kompass* bevorzugt an Mittelschichtkinder wendet, sollte auch der Qualifikationsbedarf Berücksichtigung finden. Schließlich gibt es Bereiche, in denen sich naturwissenschaftliche Ausrichtung mit den Tätigkeiten von "Kopf, Herz und Hand" (Pestalozzi) verquickt. Ein ganzes Motivbündel also, das auch interessante Lehrformen erwarten läßt.

Man müßte sich in der Sendung bewegen wie in einem großen Steinbruch - doch würde ich nie empfehlen, auch nur einen Beitrag ohne anschließende Diskussion in der Klasse zu übernehmen. Es verhält sich damit wie mit den 'Industrie-Unterrichtsbeihilfen': "Dichtung und Wahrheit (...) sind nur in mühsamer Kleinarbeit zu trennen." 2)

Die Idee etwa, ein Thema durch Wort-Gegensatzpaare - groß und klein, schnell und langsam, heiß und kalt, laut und leise - zu gliedern, hätte eine bessere Realisierung verdient gehabt. Dabei stimmt der Schriftaufbau im Zeichentrick, dazu akustisch untermalt, recht charakteristisch auf die abstraktere Begriffsbildung ein. Das ausschwärmende Reporterteam - Zsuzsa, Trini, Lisa und Marc - sorgt weiterhin bei Interviews und Exkursionen, auch an nicht leicht zugänglichen Orten, für lebhaftere Anschaulichkeit. Zeichentrick-Beispiele treffen miteinander auch ins Schwarze. Genau hier muß jedoch die inhaltliche Kritik einsetzen. Wenn außer einer Menge schief liegender Vergleiche, die aus der parzellierenden, nur noch aus dem ein für alle Mal fixierten Detail denkenden Lehrwut entstehen - die Sterne etwa sollen sich wie aus einer riesigen Wolke Zigarettenrauch zusammengezogen haben/ wer hat schon je sich zusammenziehenden Zigarettenrauch gesehen? - sonst nur strohige Witzeleien zur Aufhellung geboten werden - die einzige, für mich gelungene (eher unfreiwillige) Pointe stammt aus dem Komplex 'hell und dunkel' und geht folgendermaßen: Manfred will Trini fotografieren, sagt: "Bitte lächeln", daß sich der Mund höchstens vor Zahnschmerzen verzieht; Trini, bockig: "Warum eigentlich soll man zum Fotografieren immer lächeln?" Darauf roboterhaft abgehakt, Manfred: "Dann bitte nicht lächeln"; Trini lächelt und wird fotografiert; Trini, an den Fernseh Zuschauer gewandt: - 25 -

"Warum kann man nicht lächeln, wenn jemand sagt: 'Bitte lächeln', und warum muß man lächeln, wenn jemand sagt: 'Bitte nicht lächeln'?" - dann wird's bedenklich.

Um mein Unbehagen näher zu definieren, habe ich einige Folgen aus dem Gebiet "Kommunikation, laut und leise" auf Videoband aufzeichnen lassen. Angenehm überrascht war ich zunächst davon, daß nicht alle Beiträge sich auf den gemeinsamen Nenner 'Schallwellen' zuspitzten. Da wird in einer Schule für Gehörlose die Zeichensprache der Taubstummen erläutert, aber auch gezeigt, wie durch elektronische Hilfsmittel das Resthörvermögen gesteigert werden kann ("ein Höreindruck, der von dem unseren sehr verschieden ist"), und Zsuzsa resümiert: "Ein Erlebnis, das ich so schnell nicht vergessen werde"; da werden Pantomimen ins Studio geholt und Ausschnitte von Stummfilmen vorgeführt, ihnen die entsprechende Musik unterlegt. Beispielloos in der gesamten Serie - soweit ich sie gesehen habe - ist eine Szene, die, laut nachfolgendem Kommentar, "sich Trini ausgedacht(hat), um zu zeigen, wie schwierig Kommunikation ohne Sprache unter extremen Umständen ist." Einmal (mindestens einmal) wurde zwar schon gezeigt, mit welchen Direktiven und Signalen Flugzeuge eingewiesen werden - doch nun spielt Trini eine Situation durch, in der sie mit viel elementareren, dafür um so eindrucksvolleren Mitteln sich bemerkbar machen muß: eine Autopanne in der Wüste. SOS-Hupen ist vergebens, und auch ein Flugzeug, das am Himmel aufgetaucht ist, reagiert nicht auf das Wort 'help', das Trini zunächst in den Sand eingezeichnet hat. Erst als sie ihren roten Schlafanzug schwingt und mit einem Spiegel blinkt, ist sie erfolgreich.

Dies sind Anregungen, die jeden Unterricht, der nicht borniert abgehobenes Fachwissen eintrichert, bereichern können - Anregungen, aber leider wirklich nur die Rosinen in einem sonst weidlich unbedenklichen Brei. - Aus dem chaotischen Gewusel greife ich im folgenden drei Beiträge auf, um mich in deren logischer Zuspitzung an die "Geheimbotschaft" (vgl. letzten Abschnitt), die fast immer vorhandene heimliche Tendenz, die Konsequenz, auf die sie abzielt, heranzutasten. Dies Vorgehen rechtfertigt sich in der Tat aus den ermüdenden Wiederholungen mit ihren permanenten, obzwar sinnlosen Neukombinationen, die ebensogut in dieser Abfolge hätten münden können.

Kompass also.- Wohin sollen die lieben Kleinen?

An den Anfang stelle ich einen Zeichentrick-Streifen, in dem der Reporter einer "Wissenschaft für alle" getauften Sendung über "Wesen, die im Dunkeln leben" referiert. Aus der Dämmerung stolpert er in eine nachtschwarze Höhle - zwei Augenpaare: "Sind Sie vielleicht eine Fledermaus?"
"Ja, natürlich. Übrigens sollten Sie nicht ohne Sonar im Dunkeln spazieren gehen."
"Da haben Sie voraussichtlich recht. Wo ist Herr Sonar?"
Und nachdem der tölpelhafte Reporter sich hat sagen lassen müssen, daß Sonar "kein er und keine sie" sei, wird die Fledermaus unmißverständlich deutlich: "Die Linien, die Sie hier sehen, sind sichtbar gemachte Schallwellen, die ich aussende. Normalerweise kann man sie natürlich nicht sehen." Wer sich nun unter dem ungreifbaren Gespinnst 'Schallwellen' immer noch nichts vorstellen kann, muß mit dem Hinweis vorliebnehmen, daß man sich mit ihnen "ein sehr genaues Bild" machen kann und ohne sie "vielleicht vom rechten Weg ab(komme) und (.) in einen Abgrund" stürze.

In einem anderen Zeichentrickfilm zieht ein mit gewaltigem Oberlippenbart ausgestatteter Professor eine menschliche Umrißkarte auf mit deutlich dargestellten Sprech- und Atemorganen und doziert über den Sprechakt: Wie sich beim Einatmen die Lunge dehne, beim Ausatmen der Luftstrom an den Stimmändern vorbeistreiche, diese vibrieren ließe. Auf der Karte vollziehen sich alle seine Erklärungen nach. Der Mund forme dann den so entstandenen Ton: "Hello", tönt es von der Karte.
"So, das ist alles - habe ich das nicht wunderbar erklärt?"
"Naja"
"Was ist denn hier los", wundert sich der Zeichentrickprofessor.
"Ich hau' ab" - die Karte dreht sich selbsttätig ein.

Immerhin - wenn irgendjemand genau aufgepaßt hat, so könnte er verstanden haben, daß Luftvibrationen und der hörbare Ton etwas miteinander zu tun haben. Doch mit diesem Glücksfall scheinen selbst die Autoren nicht zu rechnen, eher mit Aversionen.

Nun - wenn reinniemand was von hör- oder unhörbaren Schallwellen wissen will, mit denen man sich so wunderbar orientieren kann ... dann gäbe es keine bessere Bestätigung für die eigene Unverzichtbarkeit, als mit seinem Wissen den anderen höchst überflüssigen Menschen deren Verzichtbarkeit nämlich vor Augen zu führen. 26

Marc ist es vorbehalten, demonstrativ auf die Vorgänge hingelenkt zu werden, die eine Maschine sprechen lassen:
"My name is Marc." Nicht: "H i s name is Marc." Nach erstem Unverständnis:
"Ja, aber da gibt es keine Zunge, keine Lippen und ganz sicher auch keine Luft" schaut ihn die EDV-Spezialistin zweifelnd an und erklärt allen Ernstes: "Er (nicht: es - oder sie: "Wie macht die Maschine das", hatte Marc vorausgehend gefragt, d.V.) schaut ins Wörterbuch (...) und dann spricht er. Du kannst jetzt alles sehen, worüber wir gesprochen haben", und Marc bewegt gläubig-ungläubig die Lippen mit zu dem Getö'n: "My name is Marc", während das bewegte Bild eines grünen Rachenschlauches auf dem Sichtschirm Verrenkungen vorführt und die Lämpchenketten der Tastatur wie zu einem Zirkuskunststück bunt und wild aufflackern. Marc bleibt nun nichts als zu kommentieren: "Die Zunge bewegte sich, der Mund ging auf und zu...", kommt dann aber auf die 'Beziehungsprobleme' zu sprechen, die sich mit solch einer Maschine ergeben könnten: "Sagen Sie mir eins: Wie ist es, wenn man mit einem Computer spricht?"

"Natürlich hat man eine gewisse Neigung", entgegnet die Spezialistin, "gerade diesen Computer, dem man dauernd zuhört, als eine Art 'Freund' (ein unentschiedenes Gemisch von Ironie und mütterlicher Wärme, d.V.) zu betrachten. Wobei ich nicht weiß, ob das gut oder schlecht ist. Aber es passiert eben" und wenn ich mich nicht täusche, schwingt verquälte Selbstironie im Blick)

Marc: "So fühlen Sie sich nie so einsam, daß Sie wünschen, jemand soll wenigstens mit einer Kaffeetasche werfen oder so."
"Nein, und man versucht auch keine Tasse gegen den Computer zu werfen."
Friede, Freude, Eierkuchen - wie dankbar muß man eigentlich noch sein, dieser 'new brave world'! Der Computer zum Abschied, quarrend: "Good bye, Marc, it was nice", Lachen, Kopfschütteln. Kommentar der Moderatoren aus dem Studio:

"Marc hat richtig gehört; der Computer kann seine Stimme nicht nachmachen." Die charakteristische Färbung, Stimmungseinflüsse fehlten.

Inwieweit diese letzte Bemerkung hinreicht, die im übrigen unerhört naive Suggestion bei einem Kind zu zerstören,

nöchte ich der Beurteilung des Lesers überlassen. Vielleicht trägt dies nur dazu bei, in manchen Kopf die fixe Idee zu setzen, mit ein wenig Verfeinerung an den Apparaten könne man schließlich doch um die Auseinandersetzung in der Beziehung zu anderen Menschen herkommen. Dies als Quintessenz des Themas 'Kommunikation!!!

Löwenzahn. Ein Vergleich

"Verspielt und beharrlich" - so die FAZ - leise und liebenswürdig skurril, wird seit dem 4.10. an jedem Sonntag (mit zweimaliger Wiederholung die Woche) im 13-teiligen Kinderprogramm *Löwenzahn* ein erwachsener Darsteller, Peter Lustig genannt, zur Identifikationsfigur für die Altersgruppe der 4- bis 8-Jährigen, deren Naturverständnis er laut Ansage wecken soll. Anders als das willkürliche Aneinanderklatschen sich überstürzender, reichlich beziehungslos nebeneinanderstehender Eindrücke bei *Kompass* anders als die nach Glamourgefühl haschenden Showeffekte, die geschleckte Hochglanzästhetik, die so ganz nach den gleichen Finanzquellen schmeckt, wie sie uns die jeweilige Filmmatinee eines Chemiekonzerns bescheren - nimmt der ruhige, einleuchtende Erzählablauf in *Löwenzahn* die Kinderfantasie bei der Hand, ohne Realität und Alltag aus den Augen zu verlieren. Vielmehr werden dem "Entdeckungsdrang, dem im Leben allzuoft Grenzen gesetzt" sind, anknüpfend an "der Neigung von Kindern zum Hüttenbauen", Schneisen geöffnet, die "stets glücklich zu einem Ziel" führen (Zitate aus dem FAZ-Kommentar).

steht dem Peter schließlich Tante Trude, der Sonntagsgast, hilfreich zur Seite. Sie gibt seinen Plänen den realen Halt, und Peter kann sich in einem Bauwagen, postiert in Trudes Schrebergarten, wohnlich einrichten. Hier geht er der Frage nach, wie es sich im weitesten Sinne heimatlich-behaust leben läßt, und stellt als Mittler, der er zu der Welt der Erwachsenen ist, indem er die sehr bestimmt, teils kopfschüttelnd vorgetragenen Verweise nach und nach, aber auch abwandelnd aufnimmt, die Kontakte her, die zur Existenz in einer hochzivilisierten Gesellschaft erforderlich sind. Auch das Fernsehen soll für den Zuschauer nur auf die Rolle des Anregers eigener Kreativität beschränkt bleiben, der sodann der freiunternehmenden Initiative ihren Lauf läßt: "Ihr sitzt immer noch vor dem Fernseher, ihr solltet jetzt lieber rausgehen", so und ähnlich muntert Peter am Ende jeder Sendung auf.

Vergegenwärtigen wir uns aber die Ausgangssituation: mittelständischer Kaffeeklatsch durch und durch, zu Besuch die als verständnisvolle Mutter oder auch Kindergärtnerin geschilderte Tante Trude. Außer ihr Begegnung nur ein mürrischer Nachbar und ein 'lockerer Vogel', der den Flughafen als Tor zur Welt nimmt und schon aus dem weiteren Gesichtskreis verschwunden ist. Diese beiden sind die einzigen Gestalten, die auf einer Peter vergleichbaren Ebene anzusiedeln sind. Sonst noch einige Funktionsträger wie Angestellte der Städtischen Werke, ein Briefträger. Einzige enge "Bezugsperson" ist der Dackel Willi, Kinder kommen in diesen drei betrachteten Folgen nur als Staffage vor, als die ausgeschlossenen Kiebitze, die ab und an, sozusagen über seine Schulter hinweg, in die verwunschene Welt unseres Schamanen hineinschauen. Kein Herumstromern und Tollen in der Gruppe. Beginnt hier nicht ein verhängnisvoller, zumindest ein gefahrvoller Weg?

Eine (alp)traumhafte Komplizenschaft

Wo dieser Weg im Extremfall endet, das demonstrieren die Zeichentrickfolgen "Dastardly und Muttley" im Anschluß an den lehrhaften Teil von *Kompass*.

"Der maskierte Fremde"

Muttley, mit zynischer Hundefratze, bleibt nem räubernden Kumpan Dastardly auf der Spur als Beobachter, schließt ihn, der soeben eine Sprengladung gelegt hat, im Tresorraum der erbrochenen Bank ein und weidet sich, haßliebender Untergebener, am Augenblick, wo alles in die Luft fliegen muß.

Umzug - damit greifen die ersten drei Sendefolgen in Unbekanntes aus. Anstoß dazu gibt der Lärm vom benachbarten Flughafen, der verheerend in den nachmittäglichen Kaffeepausen einfällt; und flugs wird die Papierserviette, wie sie über den vergossenen Kaffeestrom schaukelt, zum Hausboot, ein Tortenstück zum Eisenbahnwagen, in denen mit den Trickbildern der Fantasie Möglichkeiten und Grenzen der konstruierten Fluchtidyllen erkundet werden. Auch wenn jedes der Projekte, sobald ausgesponnen, unentrinnbar Anteil hat an einer verregelten Welt, so

Solcherart sind also die Abenteuer, die uns die Medienmacher versprechen: Abenteuer, Natur und Technik - in dieser Reihenfolge. Das hehre Ideal der freischwebenden "Yankee-doodle-Taube", die ihre unverzichtbaren "Geheimbotschaften" an ein imaginäres, natürlich positiv verstandenes Ziel zu bringen hat, ist hier endgültig verkommen hin zum, die zusammengebissenen Zähne bleckenden, hämekichernden, Hundevieh Muttley. Ein schierer, zynischer Rest schlechten Gewissens, das von der Mitwirkung an faschistischen Schandtaten mit der Beschwichtigung abwiegelt, durch den nur scheinbar unterstellten, erfinderischen Experimentegeist, durch lavierende Ausflüchte und klammheimliche Sabotage wäre das Schlimmste verhütet worden, lebt sich in diesen Bildern aus. Ohne eine Portion gehörigen Selbsthasses geht es freilich auch dann nicht ab. So ist Cloong, der im Unterschied zu Muttley's apportierender Vertrauensstellung zur Macht nur der zuseite stehende Zuträger des technizistischen 'Schnickschnacks' ist, als Spastiker dargestellt, den der Kommandant des "Geiergeschwaders" - Dastardly - anherrscht, der Aasgeiertrupp brauche eher "ein Rettungsgerät, das uns vor deinen Rettungsgeräten rettet, du Idiot, du dämlicher":

"Also gut, Cloong, das ist deine letzte Chance. Wenn das nicht funktioniert, dann heißt das für dich: zurück an den Herd. Du weißt, was das bedeutet, nicht wahr?"
- Etwas in jeder Hinsicht Abgeschmackteres und Widerliches hätte dem Autor wahrhaftig nicht einfallen können. Wenn die Taube während der ihr geltenden Fangaktionen - mit so beziehungsreich vereinnahmenden Bezeichnungen wie "winke, winke, Vögelchen" - im unvermuteten Moment mit Potenzgetröte neben den aberwitzigen Fluggeräten erscheint - prompt fährt dem Geiergeschwader der Schrecken durch alle Glieder, und es betätigt den "self-destruction"-Knopf oder führt sich auf andere Weise 'ad absurdum'; im Grunde harmlose Irre, über die man lachen soll (ich kann es nicht und muß an die Toten der - bisher - zwei Weltkriege denken).

Es gäbe noch viel zu sagen
zu - der scheppernd klaffenden Stimme des Generals, die Dastardly nach jeder mißlungenen Aktion durchs Telefon rüffelt (festgefügte, unerreichbare Machtverhältnisse, die aus dem Hintergrund an Strippen ziehen und die 'Mumien' tanzen lassen)
- der vor jeder der albernsten Verfolgungsjagden kneifenden Katze Celine ("Muttley", heißt es dann, und der, als Büttel, schleppt den Deserteur herbei)
- der Ordensgeilheit Muttley's

(der seinen Schwanz, kneift er ihn nicht gerade ein, als Propeller gebraucht, um Dastardly, noch im Absturz, zu schnappen)
- der nach einer gescheiterten Jagd 'sich begeisternden' (bitte dies wörtlich zu nehmen) Taube in prangendem Babyspeck.

In der Etappe, zwischen den Flügen, erträumt sich Muttley 'bessere Zeiten', Wie mögen diese aussehen?

"Rudolf Berthold steht im Dämmer. Der Duft letzter Rosen weht herein."³⁾

Hieraus eine Sequenz. - Wie weiland Münchenhausen, der mit einem Hanfseil den Mond erreichte, klettert Muttley an einer soeben gepflanzten, sogleich in den Himmel gerankten Zauberbohne empor, übersteigt die Wolken und findet sich im Saal eines Riesenschlosses wieder.

"...Das Mädchen tritt zu ihm. Er steht an das Fenster gelehnt, sieht diese Gestalt unendlich im Dämmer des Raumes, sieht diese Augen, fühlt, daß dieses Mädchen nicht Feindschaft treibt."

Darin ein eiserner Ofen, dessen Rohr pulsirt und nach dem befreienden Dornröschenkuß schreit und wimmert.

"...Dies ist die letzte Sommernacht. Die letzte Nacht verronnener Jugend - hingegebenen Jungseins! Man möchte einmal alles vergessen - einmal sein Gesicht an einen Menschen legen..."
Kaum ist die namenlose Prinzessin 'Ofenrohr' (Assoziation offenes Rohr, heiß) erlöst, da erwacht der in der Gestalt Dastardly's imaginierte Riese, der zuvor am gedeckten Tisch schlummerte. Er lechzt nach Menschenfleisch, und eine gnadenlose Jagd beginnt.

"...Tief orgelnd rauschen Bomberstaffeln zum Feind.

'Man soll seinem Schicksal

nicht ausweichen, sondern es erfüllen!' sagt er (B.) nur einmal vor sich hin."
Mit Mühe hat sich M. gerettet, indem er den Menschenfresser mit Pfeffer zu einem gewaltigen Nieser reizte. M. und die Frau sind auf eine Wolkenbank geschleudert worden.

"... Das Mädchen steht, den Kopf gebeugt wie unter einer Last. Berthold starrt mit weiten Augen an diesem Ge-

sicht vorbei, und sieht es doch. Seine Hände umkrampfen das (Fenster-)Holz, aber er fühlt doch dieses junge Weib, das jeden Abend fragt, ob er noch einen Wunsch habe, und das gleich so leise, wie es kam, hinausgehen wird." Hier könnten sie sich Herzen und Küssen ...

"Die Elemente in der Nähe der Wunsch-erfüllung haben mit deren Sinn oft nichts zu tun, sondern erweisen sich als Abkömmlinge heimlicher, dem Wunsch zuwiderlaufender Gedanken." 4)

M. erwacht und bemerkt, daß er schlafwandlerisch D's Hand mit glühenden Küssen bedeckte. Eine als neue alte Hoffnung, wiederholte Bereitschaft nach vorn geschleuderte Erinnerung: " (...) aus der Vergangenheit stammt der Traum in jedem Sinne. Zwar entbehrt auch der alte Glaube, daß der Traum uns die Zukunft zeigt, nicht völlig des Gehalts an Wahrheit. Indem uns der Traum einen Wunsch als erfüllt vorstellt, führt er uns allerdings in die Zukunft; aber diese vom Träumer als gegenwärtig genommene Zukunft ist durch den unzerstörbaren Wunsch zum Ebenbild jener Vergangenheit gestaltet." 5) (Hervorhebungen d.V.).

Diejenigen, die sich schon einmal anfällig zeigten für abenteuerliche Konzepte in einer Krisensituation, deren williges Werkzeug waren, pflanzen hier als sogenannte Multiplikatoren ihre Be- und Überwältigungsstrategien - an sich und anderen zum schlimmsten erprobt - direkt in die nächsten Generationen fort!!!

1) Seit September gibt mein Programmheft *Kompaß* ab 6 Jahren frei.

-2) Engel Schramm; Für die Praxis nur verwirrend, Soznat H 4/1981.

3) Goote: Kamerad Berthold, S. 174 f, zitiert bei Theweleit: Männerphantasien I, Rowohlt Taschenbuch-Verlag, Hamburg 1980, S. 48 f.

4) S. Freud: Die Traumdeutung, Studienausgabe, Fischer-Verlag. Ffm., 1972, S. 535.

5) a.a.O. S. 588.



LESERBRIEFE



Liebe SozNat,
da ich nach Beendigung meines
Referendariats nun endlich
arbeitslos bin, habe ich die
Zeit gefunden Euch einen Leser-
brief zu schreiben.

Nach der Lektüre des Artikels
"Industriehilfen" kann ich gut
verstehen, daß man nach der Er-
fahrung mit solchen Industrie-
hilfen ganz schön frustriert
ist. Ich finde es auch gut,
daß mal jemand einfach aus-
probiert hat, wie es einem er-
gehen kann, wenn man mit diesen
Hilfen arbeitet. Damit ist aber
für mich die Frage, ob man mit
den Dingen arbeiten kann oder
nicht noch nicht geklärt. Klar,
die Konservendose für den
Unterricht sind sie nicht.
Trotzdem meine ich, daß man
sie benutzen kann und soll,
und zwar aus folgenden
Gründen:

Wenn man Illustrierte auf-
schlägt stößt man immer wieder
auf gut aufgemachte Hochglanz-
anzeigen der verschiedenen
Firmen. Die Schüler werden
auf diese Weise auf jeden Fall
mit der Sichtweise der Indus-
trie konfrontiert, von daher
sollten sie auch lernen die
Industriewerbung einzuordnen
und zu hinterfragen. Dies
halte ich insbesondere vor dem
Hintergrund, daß die chemische
Industrie ihre Image-Werbung
nicht zuletzt auch in der
Schule verstärken will, für
notwendig. Kurz und Gut, man
sollte diese Materialien nehmen
und den Schülern nicht verheim-
lichen, von wem sie erstellt
wurden und durch andere Mater-
ialien ergänzen.

Schüler sind oft erstaunlich
sensibel, wenn es darum geht
zu entdecken, daß ihnen etwas
vorgemacht werden soll. Ich
habe, allerdings im Sozial-
kundeunterricht in Zusammen-
arbeit mit dem Chemielehrer
einer zehnten Klasse eine UE

Über Energieverbrauch und
Energiereserven anhand des
Unterrichtsmodells der Shell
AG zum Thema Energie durch-
geführt. Anhand von Zahlen-
vergleichen über die Welt-
ölvorräte kamen wir recht
schnell darauf, daß die Shell
AG:

1. Nur wirtschaftlich erschließ-
bare Reserven für relevant
hält
2. Über den Mangel an Rohöl
ihrer Preispolitik recht-
fertigt und dem Leser auch
noch angibt, die hohen
Freise seien gerechtfertigt,
damit Shell neue Energie-
quellen für sich und damit
für die Menschheit erschließen
kann (siehe auch Esso-Werb.)
3. Bei Zahlenangaben über die
Ölpreise und ihr Zustande-
kommen die Jahre nicht mehr
angibt, in denen sie selber
mächtig abgesahnt haben
4. Mit Statistiken alles mög-
liche zu beweisen versucht

Die Arbeit hat mir und den
Schülern eigentlich Spaß ge-
macht. Das Problem dabei bleibt
der notwendige Zeitaufwand.
Das Raussuchen von Zahlen, das
Erstellen von Materialien
kostet Zeit. Vielleicht lassen
sich aber auch Materialien zu
verschiedenen Industrie UE's
erarbeiten, dann ist der einzelne
Kollege entlastet, z. B. die
Unterrichtsmaterialien zur
Atomenergie des Bundes für
Umweltschutz, die auf das
"Projekt Kernenergie" des
Deutschen Atomforums eingehen.
Mit freundlichen Grüßen

(Unterschrift vergessen und
nicht mehr rekonstruierbar)

[REDACTED]

Liebe Soznat!

Ein Diskussionsforum, wie das von Soznat geschaffene, halte ich für unerlässlich- deshalb möchte ich Soznat auch abonnieren - mir wäre es allerdings lieber, wenn der Schwerpunkt dieser Blätter sich stärker auf die konkrete Unterrichtssituation hin verlagern könnte; denn daß in den neuzeitlichen Naturwissenschaften der Wurm steckt, genauer: daß sie kritisiert und auf ihre gesellschaftliche Funktion hin überprüft werden müssen, ist langsam nicht mehr zu übersehen. Die Frage bleibt nur, wie dieser Aspekt von den Schülern sinnvoll, d. h. für mich, in verstand - und damit kritisierbarer Weise, erarbeitet werden kann. In diesem Zusammenhang hat mir deshalb der Beitrag von Peter Fuchs 6/81 besonders gut gefallen. Ich würde es daher begrüßen, wenn Euer Auf Ruf zur Mitarbeit (2/81 "Unterrichtserfahrung von unten gegen Curricula von oben") zunehmend auf offene Ohren bzw. tätige Hände (vielleicht nach meinen ersten Unterrichtserfahrungen auch bei mir) stoßen würde.

Gisela Stammer
Darmstadt

↓

Soznat Kontakt Abo

↓

WER DURCH DIE WEITERGABE VON SOZNAT KONTAKTE ANKNÜPFEN, DISKUSSIONEN ANZETTeln ODER EINFACH AUCH NUR FÜR SOZNAT WERBEN WILL, KANN FÜR EINEN BEGRENZTEN ZEITRAUM OHNE MEHRSPENDE JEWEILS DREI ODER Sogar FÜNF EXEMPLARE VON JEDEM NEUEN HEFT ERHALTEN.

POSTKARTE MIT STICHWORT

"KONTAKT-ABO"

AN SOZNAT, ERNST-GILLER STR. 5,
3550 MARBURG GENÜGT.

↓

WIR SIND AM ENDE ...

... zwar nicht mit Soznat, wohl aber mit den ersten Bänden aus unseren beiden Buchreihen. Vergriffen sind aus der Reihe soznat der Band 2 (Zwischen Wissenschaft und Gesellschaft), aus der Reihe pin die Bände 2 und 3 (Technik und Energie). Und auch von den noch vorhandenen Bestsellern sind nicht selten nur noch wenige Exemplare da. Also:

Wer noch was für den Gabentisch haben will, bitte hurtig bestellen.

Aus der Soznat-Bücherkiste

reihe soznat	reihe pin
MATERIALIEN ZUR NATURWISSENSCHAFTLICHEN LEHRERAUSBILDUNG	PROJEKTE FÜR EINEN INTEGRIERTEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT
Ekkehart Naumann: ARBEITERKINDER LERNEN IM UMGANG MIT NATUR UND TECHNIK (Band 3 240 S. 9,-- DM)	Annette Scheiterle: FEUER (Band 1 185 S. 6,-- DM)
Rainer Brämer/Armin Kremer: PHYSIKUNTERRICHT IM DRITTEN REICH (Band 1 245 S. 9,-- DM)	Klaus Hahne/Annette Scheiterle: FLIEGEN (Band 4 345 S. 8,-- DM)
Und gleich zum Mitbestellen: NATURWISSENSCHAFT IN DER SCHULE - VERSUCH EINER BESTANDSAUFNAHME (WECHSELWIRKUNG H 5/1980). 68 S. Soznat-Sonderpreis DM 3,--	Ekkehart Naumann: KÖRPER (Band 5 63 S. 5,-- DM)
Ab 10 Exemplare (sortiert) 20 % Rabatt	Ekkehart Naumann: LÄRM (Band 6 85 S. 5,-- DM)
	H.J. Knopf/K.E. Schmeding: DEMONTAGE (Band 7 83 S. 5,-- DM)

Bestellungen an:

RG SOZNAT, Ernst Giller Str. 5, 3550 Marburg
