

Soznat

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

5. Jg.

H 1

Feb 82

Startbahn West

Im Sammlungsraum

Betriebsbesichtigung

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

**Null Bock auf
Einstein**

INHALT

Horst Speichert
NULL BOCK AUF NEWTON,
EINSTEIN UND KONSORTEN
Warum naturwissenschaftlicher Unterricht oft so unbeliebt ist, und was dagegen getan werden kann S. 3

UNTERRICHTSMATERIAL-POOL
FÜR CHEMIE UND PHYSIK IN
DER OBERSTUFE S.14

Armin Kremer
WENN DIE STARTBAHN WEST
SCHULE MACHT S.15

Klaus Hahne, Fritz Heidorn
IM SAMMLUNGSRAUM
Als Zaungäste unter "nichtigen" Naturwissenschaftlern S.19

Georg Nolte
ÖKOLOGISCHER TOTALITARISMUS?
Ein (polemischer) Kommentar zu Carl Amery's Kolumne in Natur S.26

Gerd Stumpf
NOTIZEN BEI EINER BETRIEBS-
BESICHTIGUNG S.28

Harald Rieck
"... HITLER!" S.31

IMPRESSUM

▲ SOZNAT ISSN 0174 - 3112

Herausgeber: Redaktionsgemein-
schaft Soznat

Redaktion dieser Nummer:

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

Redaktionsanschrift:

AG Soznat, Ernst Giller Straße 5
3550 Marburg/Lahn
Tel.: 06421/ 4 78 64 o.
28 35 91

Bestellungen: Bei der Redaktion

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

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

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

Druck: Alpdruck Marburg

Auflage: 800

Null Bock auf Newton, Einstein und Konsorten

Warum naturwissenschaftlicher Unterricht oft so unbeliebt ist, und was dagegen getan werden kann

Horst Speichert

Der folgende Beitrag ist die gekürzte Fassung einer Rundfunksendung gleichen Titels, die der Südwestfunk am 11.11. 1981 von 21.00 bis 22.00 Uhr in seinem zweiten Programm ausgestrahlt hat. Darin unternimmt Horst Speichert den Versuch einer aktuellen Situationsbeschreibung des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Das aus zahlreichen Interviews mit Schülern, Lehrern, Erziehungswissenschaftlern und Bildungspolitikern montierte Mosaik von An- und Einsichten zum naturwissenschaftlichen Unterricht unterscheidet sich von den üblichen fachdidaktischen Bestandsaufnahmen vor allem durch die Sichtweise des Autors: Hier klappert kein Insider mit den Propagandarasseln seines Fachs, sondern ein engagierter Journalist und Pädagoge durchleuchtet die schulischen Naturwissenschaften von außen her, sozusagen aus der Sicht eines aufgeklärten Normalbürgers. Und das erscheint uns allemal wichtiger als jedwede akademische Selbstreflexion.

1. CHEMIE UND PHYSIK - NEIN DANKE!

Schüler zum naturwissenschaftlichen Unterricht:

"Da haben wir einen Versuch gemacht, der einigermaßen interessant war. Da hat es auch Spaß gemacht, etwas dazu zu sagen. Aber meistens war es eben doch so, daß das irgendwie zu trocken war. Gerade Physik."

"Also an Biologie gefällt mir, daß es mich am ehesten betrifft von den ganzen Naturwissenschaften. Ich kann damit für mich persönlich mehr anfangen als mit Chemie oder Physik. Und außerdem haben wir 'ne ganz gute Lehrerin da, die macht das auch ganz interessant."

"Ja, ich weiß, daß man auch in Biologie 'ne ganze Menge lernen muß. Aber Chemie und Physik interessieren mich nicht so doll, daß ich das als Leistungskurs nehmen könnte."

"Und warum nicht Physik oder Chemie?"

"O Gott (Lachen), also nee, ... hm, ja, das liegt vielleicht auch an einem selber, manch ei-

nem liegt das vielleicht. Aber ich finde das irgendwo nicht so ... na ja so realitätsbezogen, es gibt einem nicht so viel. Mann kann sich da nicht selbst irgendwie so, wie soll ich sagen, erfüllen. Es ist wohl theoretisch ich kann damit eigentlich effektiv nichts anfangen. Nur halt ist es jetzt bei Biologie, daß man da Chemie behalten muß, weil es praktisch wieder Bio-Chemie ist. Und das ist auch wieder so 'ne Sache. Warum ist es Bio-Chemie? Ja, warum ist das das Biologie, um zu wissen, was da in so 'nem Ei drin ist.

Man braucht z.B. nicht unbedingt wissen, welche Atome in Eiweiß sind, oder wie die sich spalten und so. Es ist einfach wichtig, daß man sich gesund ernährt oder weiß, wie der Knochenaufbau ist und all so Sachen."

"Hast Du irgendwelche schlechten Erfahrungen mit Physik oder Chemie gemacht?"

"Ja, ich kann Physik irgendwo überhaupt nicht. Das liegt vielleicht aber auch an mir. Und in der Chemie habe ich schlechte Erfahrungen mit dem Lehrer. Ja, das

hängt auch - liegt unheimlich an den Lehrern im Unterricht."

Drei Schülerinnen, die vor dem Problem stehen, ihre Leistungskurse mit denen sie das Abitur bestreiten wollen, auszuwählen. Wenn ihre Äußerungen zu Physik und Chemie nicht gerade freundlich sind, so entspricht das statistisch gesicherter Erfahrung. Denn während der Biologieunterricht bei den Schülern aller Altersstufen stets zu den beliebtesten Fächern zählt, werden der Physik- und Chemieunterricht durchweg mehr oder weniger negativ beurteilt - so die Zusammenfassung pädagogischer Forschungsergebnisse durch den Marburger Erziehungswissenschaftler Rainer Brämer.

Im Sommer dieses Jahres schlug der Verein deutscher Ingenieure deswegen Alarm. Auf der Veranstaltung zum 125-jährigen Bestehen des VDI im Juni in Berlin machte sich der Festredner, Bundespräsident Carl Carstens, zum Anwalt des Problems. Es sei wichtig, das Interesse der jungen Generation wieder stärker für die Technik und die naturwissenschaftlichen Fächer zu gewinnen. Hier liege vieles im Argen. Der Rückgang des Interesses von Schülern und Studenten an Technik und Naturwissenschaft hänge wohl auch damit zusammen, daß in einigen Bundesländern auf der Oberstufe Fächer wie Mathematik und Physik abgewählt werden könnten.

Auch die Deutsche Physikalische Gesellschaft beschäftigte sich auf ihrer diesjährigen Jahrestagung Anfang Oktober in Bad Honnef mit dem "Verhältnis der heu-

tigen Gesellschaft zur Naturwissenschaft und Technik". Einer der Referenten, Dr. Karl-Heinz Beckurts von der Siemens-AG in München, formulierte das Problem mit aller Deutlichkeit:

"Diejenigen, die in Deutschland oder in anderen Ländern für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft verantwortlich sind, haben das ganze Problem einer heraufdämmenden Krise in der Akzeptanz viel zu spät gesehen. Man war fest davon überzeugt, immer das Beste für die Gesellschaft und für die Jugend zu tun, und man stand den Angriffen, die Anfang der 70er Jahre begannen, zunächst vollkommen hilflos gegenüber. Häufig war die Reaktion erst Verständnislosigkeit, dann oft auch Arroganz. Ich darf nicht abstreiten, daß gerade in der Kernenergie-debatte wir von der Befürworterseite an manchen Stellen zu optimistisch gewesen sind und manchen Probleme auch unterschätzt haben. Wer aber schon eine Sache nicht mehr durchschauen kann, wird seine Haltung dann ganz stark davon abhängig machen, ob er ihren Repräsentanten traut. In der Alternativ- und Protestbewegung ist heute sicher an vielen Stellen ein Ausdruck des völligen Mißtrauens gegenüber dem Staat, der Wirtschaft und ihren Repräsentanten zu sehen. Nun, meine Herren, ich bin der festen Überzeugung und sage Ihnen damit vermutlich nichts sehr Überraschendes, daß die Bundesrepublik Deutschland auch in Zukunft auf technischen Fortschritt nicht verzichten kann. Er wird langsamer vor sich gehen, als das in der Vergangenheit der Fall war. Dies alles wird nur möglich sein, wenn wir an der Spitze des technischen Fortschritts bleiben. Und das wird nur möglich sein, wenn die große Mehrheit in unserem Lande die Technik bejaht. Das bedeutet weder, daß wir jeden Quadratmeter freien Landes mit Autobahnen zubetonieren müssen, oder in jedes Haus einen Computer stellen. Aber wir müssen uns rational zur Technik einstellen, denn wir sind auf sie angewiesen. Nun, was können wir tun, um die Einstellungen zur Technik zu beeinflussen. Einmal glaube ich, daß viel für eine positivere

Einstellung zur Naturwissenschaft und Technik getan werden könnte, wenn dieses Thema an den Schulen umfassender und gründlicher behandelt würde. Generell zeigt die Infratest-Befragung, daß es einen gewissen Zusammenhang zwischen Technikakzeptanz und Technikverständnis zu geben scheint. Bei den vorhin zitierten 20 % Technikkritikern stuften ihr Technikverständnis 70 % als gering und nur 30 % als durchschnittlich bis hoch ein, während umgedreht von der Gruppe der 56 % eher zur Technik zustimmend Eingestellten 35 % ihr Verständnis als gering und 65 % als durchschnittlich bis hoch einstuften. "

Aber nicht nur der Schule, auch seinen Physikerkollegen stellt der Siemens-Mann Karl-Heinz Beckurts die Aufgabe, an der Lösung des Problems mitzuarbeiten: Sie sollen die Diskussion suchen, die Argumente der Technikgegner ernstnehmen und sich mit ihnen auseinandersetzen. Eine ähnliche Aufgabenverteilung skizzierte auch der Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft, Dr. Hermann Granzow:

"Ich glaube schon, daß die Bildungspolitik und Politiker allgemein, vor allem aber die Abnehmer für Schüler, also Leute aus der Wirtschaft und in der Wissenschaft, die Bedeutung von Physik und Chemie für das Wachstum der Gesellschaft und auch für das Wohlbefinden der Menschheit in der Gesellschaft stärker herausstellen müssen. Ich glaube aber auch, daß die Pädagogen hierbei die wichtigste Aufgabe haben. Wenn wir, was sicher richtig ist, in der Physik und Chemie einen geringeres Interessen als in der Biologie beobachten, so liegt es

wohl daran, daß die Lehrer nicht verstehen, den Bezug dieser naturwissenschaftlichen Fächer zu Menschen, zur gesellschaftlichen Entwicklung, zu diesem sozialen System deutlich zu machen. Daß also mit Formeln operiert wird, aber nicht mit Beziehungen, das Dinge auswendig gelernt, aber nicht Problemzusammenhänge dargestellt werden, daß die Schüler einfach die Transmission ihrer Fakten in der soziale Erfahrung, die sie täglich machen und die sie aus den Medien ja auch noch verstärkt wieder spiegelt bekommen, vermissen.

Das heißt, die Lehrer müssen sich schon etwas einfallen lassen, um die Relevanz dieser Fächer deutlich zu machen."

Ganz anders stellen sich die Zusammenhänge dar, wenn die gleiche Frage nach den Ursachen für die negative Resonanz, die die Fächer Chemie und Physik in der Schule finden, an den Fachvertreter gestellt wird. Oberstudienleiter Adolf Klein ist Vorsitzender des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts und Leiter eines Gymnasiums in Köln:

"Ich will überhaupt betonen, daß ich nicht der Schule oder den Lehrern die Schuld gebe an dem Nachlassen der Leistungsbereitschaft oder an dem Defizit an naturwissenschaftlicher Bildung, sondern das ist ein Phänomen unserer Gesellschaft. Die Lehrer können nicht retten, was die Eltern und was die Gesellschaft aufgeben. Wenn es darum geht, die mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Bildung unseres Volkes zu retten, dann ist das genauso Arbeit der Lehrer wie Arbeit der Politiker, der Medien, der Universitäten und der Parteien usw. Also des öffentlichen Lebens."

Dennoch räumt Adolf Klein ein, daß es auch innerfachliche Probleme gibt. Sie lägen vor allem in dem Schwierigkeitsgrad, mit dem Physik und Chemie, aber auch Mathematik angeboten werden. Hier gälte es, den Unterricht einfacher zu machen. Doch allzu schnell ist Klein wieder bei der allgemeinen Technikfeindlichkeit:

"Diese Technikfeindlichkeit hat Gründe. Die vielfache Umweltbelastung durch Technik spielt dabei bestimmt eine große Rolle. Außerdem sind wohl auch Ideologien als Gründe für die Technikfeindlichkeit zu nennen. Diese Technikfeindlichkeit schlägt sich natürlich hinsichtlich der Beliebtheit und damit hinsichtlich der Wahl der naturwissenschaftlichen Fächer nieder. Ich will nicht soweit gehen, daß ich sage, die Schlagworte "Chemie - nein danke" oder "Physik - nein danke" werden schon allgemein benutzt. Aber so in diese Richtung geht es. Dabei muß ich leider sagen, daß die Schüler auch in ihrer Schulzeit in anderen Fächern - etwa im Fach Deutsch, im Fach Sozialwissenschaft oder im Fach Pädagogik - doch mit einer ganzen Reihe von Texten konfrontiert werden, die eine technikfeindliche Tendenz haben - vor allen Dingen dann, wenn sie auf junge Leute ohne Lebenserfahrung treffen. Man müßte das wohl näher untersuchen, und ich sage das hier mit allen Vorbehalt als Verdacht."

Allenthalben wird also einer der Ursachen dafür, daß die Technik mit ihren Auswirkungen zunehmend kritisch betrachtet wird, in der Schule, speziell im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unter-

richt gesehen. Der Schulmann dagegen sieht die Hauptursachen der sogenannten Technikfeindlichkeit in der Gesellschaft. Spricht hier die Praxiserfahrung oder das Verbandsinteresse? Der Vorsitzende des Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts sieht hinter den allgemeinen Wissensschafts- und Technikaversionen der Schüler noch schlimmeres:

"Ich will mal einfach konstatieren, ohne es näher zu begründen, daß man in den Schulen ein allgemeines Absinken der Leistungsbereitschaft konstatieren kann. Das macht sich natürlich auf die Fächer Mathematik, Physik, Chemie besonders stark, übrigens auch auf einige andere, bemerkbar. Diese Fächer sind besonders empfindlich gegen das Absinken der intellektuellen Leistungsbereitschaft."



Diese Klage über den "Leistungsverfall" ist besonders bei den gymnasialen Pädagogen eine ebenso verbreitete wie traditionelle Argumentationsfigur. Der geschäftsführende Direktor des Kieler Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften, Prof. Karl Frey, tritt dieser Argumentation entschieden entgegen:

"Nach den Untersuchungen des Gießener Psychologie-Professors Todt, der sich intensiver mit den naturwissenschaftlichen Fächern beschäftigt hat, wissen wir ziemlich genau, daß die 14- bis 17-jährigen keine Abneigung gegen Leistung haben. Es ist im Gegenteil so, daß sie bereit sind, hart zu arbeiten, Leistung zu bringen, d.h. über Stunden Formeln zu lernen, über Stunden auch einem Lehrer, der

vorträgt, zuzuhören und sich dabei intensiv mit den Dingen auseinanderzusetzen."

Die Anstrengungsbereitschaft, von der hier die Rede ist, ist allerdings - wie sich denken läßt - nicht durch jede x-bellebige Anforderung oder vielleicht gar durch Befehl hervorzurufen. Zu solchen Leistungen sind die junge Leute nur fähig und bereit, wenn die Anforderungen, wie Prof. Frey sagt,

"in einem Bereich liegen, den sie selber mitentwickelt und mitbestimmt haben. Hier allerdings kommt ein wichtiger Punkt hinzu. Die Themen, in denen die Schüler bereit sind, Leistung zu bringen und auch harte Naturwissenschaft zu erarbeiten, müssen in zwei großen Bereichen liegen. Sie müssen zu tun haben mit dem Umweltbereich und sie müssen einen Ich-Bezug haben."

Daher läßt sich mit bloßen administrativen Maßnahmen wie etwa der vom Bundespräsidenten vorgeschlagenen Erhöhung des Pflichtanteils der Naturwissenschaften im gymnasialen Fächerkanon sicher kaum etwas erreichen. Das sieht auch der Statsssekretär im Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft, Dr. Hermann Granzow:

"Ob der Segen nun daher kommt, daß man, wie einige meinen, bis zum 13. Jahr dieses Fach durchziehen muß, möchte ich bezweifeln. Ich habe aber auch nichts dagegen. Ich glaube nur, daß die Akzeptanz der Naturwissenschaften und der Studienerfolg nichts damit zu tun haben, ob man sich nun 12 oder 13 Jahre mit Physik oder Chemie beschäftigt, sondern es kommt auf die Sympathie des Schülers für dieses Fach an. Wir

haben ja alle die Erfahrung gemacht, daß man durch zuviel Stoff auch Haß gegen ein Fach erzeugen kann und daß das am ehesten vergessen wird, was man im Übermaß genossen hat. Und im Übermaß heißt in der Schule doch oft auch im Überdruß".

2. FÜHRT DER NATURWISSENSCHAFTLICHE UNTERRICHT IN DIE IRRE?

Es ist nicht zu umgehen, wenn die Frage nach dem Desinteresse der Schüler an den naturwissenschaftlichen Fächern gestellt wird, muß das lernende Subjekt näher in Augenschein genommen werden. Mit dem Schüler, dem Subjekt des Lernens im naturwissenschaftlichen Unterricht, hat sich seit Jahren die Arbeitsgruppe "Soznat" in Marburg beschäftigt. Diese Arbeitsgruppe am Fachbereich Erziehungswissenschaften der Marburger Universität hat sich zum Ziel gesetzt, die sozialen Aspekte des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts zu untersuchen. Der Erziehungswissenschaftler Georg Nolte ist Mitglied dieser Arbeitsgruppe. Er möchte als erstes einmal den Begriff "Technikfeindlichkeit" vom Tisch haben:

"Ich würde es eher so sehen, daß nicht eine wachsende Technikfeindlichkeit zu beobachten ist, sondern ein wachsendes Maß von vernünftigen Umgang mit Technik und Wissenschaft. Es gibt ganz interessante vergleichende Befragungen von Bevölkerungsquerschnitten aus den 60er und 70er Jahren beispielsweise zur Frage der Atomkraftwerke. In den 60er Jahren glaubten Schüler und Absolventen von Gymnasien: Kernkraft wird unsere Zukunftssorgen lösen. Volksschüler bzw. ehemalige Volksschüler glaubten das jedoch

nicht in diesem Maße. Was man in den 70er Jahren beobachten kann, ist nun, daß die Gymnasiasten genauso distanzieren sind wie die Volksschüler: Auch für sie ist die Kernkraft nicht mehr die Lösung aller Zukunftsprobleme. Und das ist das, was als wachsende Technikfeindlichkeit diskutiert wird. Es ist nur die wachsende Fähigkeit zu einer vernünftigen Einschätzung der Technik."

Es ist nicht nur die Einstellung der jungen Leute zur Technik, die von der Arbeitsgruppe Sozial anders bewertet wird. Dr. Rainer Brämer stellt eine der Grundbehauptungen in Frage, von denen die gegenwärtige Diskussion lebt:

"Wenn man die Geschichte des naturwissenschaftlichen Unterrichts der letzten hundert Jahre verfolgt, so findet man in schöner Regelmäßigkeit immer wieder die Klage, daß die Jugendlichen nach Verlassen der Schule über unzureichende naturwissenschaftliche Kenntnisse verfügen. Und stets ist dann von einem allgemeinen Absinken der schulischen Leistungen und Leistungsbereitschaft auf ein noch nie gekanntes Niveau die Rede, das insbesondere im naturwissenschaftlich-technischen Bereich die wirtschaftliche Entwicklung und damit Volk und Vaterland gefährdet. Mit dieser ewigen Klage haben sich die schulischen Naturwissenschaften, unterstützt von ihrer Wissenschaftlerzunft, in den letzten hundert Jahren Stück für Stück immer mehr Platz in der Schule erobern können. Und darum geht es nicht zuletzt auch heute wieder. Das Lamentieren um zu wenig naturwissenschaftlichen Unterricht ist also zum Teil nichts anderes als das professionelle Klappern der Fachvertreter

und ihrer Bündnispartner aus der Wirtschaft."

Überrascht nehmen wir zur Kenntnis, daß die Überall zu hörende Klage, die Naturwissenschaften würden im Stundenplan stiefmütterlich behandelt, seit hundert Jahren immer wieder neu zu hören war und ist - mit dem Erfolg, daß sich der Anteil der Naturwissenschaften am Fächerkanon in diesem Zeitraum im Schnitt mehr als verdoppelt hat. Am Zeitbudget der Physik- und Chemielehrer kann es also wohl kaum liegen, wenn sich die Liebe zu diesen Fächern im Laufe der Schulzeit in grobe Abneigung verwandelt.

Prof. Martin Wagenschein hat sich ein Leben lang als Lehrer und Hochschullehrer mit diesem Problem beschäftigt. Er lebt heute über 80-jährig bei Darmstadt. Wir fragten ihn, worin er den Kern des Problems sieht.

"Physikunterricht wirkt heute mehr als Zubringer der Wissenschaft denn als Aufklärer der Bürger über Wissenschaft am Beispiel der Physik. Dabei ist er in curriculare Indoktrination verfallen, d.h., er achtet nicht auf das eigene Denken der Kinder. So erzeugt er Befremdungen. Natur kommt in diesem Unterricht nicht mehr vor. Der Jugend ist das, was ihr die Schule da bietet, einfach unheimlich. Sie ist davon befremdet, daß das, was da herauskommt, bei der Physik, nun als die endgültig letzte Wirklichkeit erscheint. Sie erfährt nicht, daß Physik eine beschränkende Auffassung ist, die nur materielle Dinge betrifft, die man messen, mathematisieren kann. Daß ein Stein eine Erinnerung sein kann, daß er schön sein kann, daß er die Phantasie anregen kann, das alles ist außerhalb der Physik. Die Schule erweckt den Eindruck, als sei nur das wirklich, was meßbar ist."

Auf einen Nenner gebracht: Physik und mit ihr der Physikunterricht werden abgelehnt, weil ihre Methoden sich verabsolutieren, weil sie ihren Zugang zur Natur als den einzig objektiven und damit letztlich entscheidenden darstellen und das Leben, das "Subjektive", als letztlich unwesentlich beiseite schieben.

Diese Haltung spiegelt sich, wie Martin Wagenschein meint, auch in der Art, in der die Physiklehrer ihre Inhalte darbieten. Das naturwissenschaftliche Nachdenken und Fragen der Menschen habe aber seinen Ausgang von jenen alltäglichen Naturphänomenen und -ereignissen genommen, die uns umgeben und die jeder immer wieder erlebt. Im naturwissenschaftlichen Unterricht ist davon nichts mehr zu finden. Martin Wagenschein:

"Welcher Physiklehrer fängt heutzutage in der Elektrizitätslehre mit Gewitter an? Keiner. Man genießt sich geradezu. Es geht ja viel einfacher mit dem Generator. Dabei könnte man ja doch etwas mehr tun, um den Übergang von dem vertrauten Naturphänomen bis zu diesem Raum mit den Glasschränken, in dem dann jene eingemachte Natur sitzt, die gar keine mehr ist, zu entwickeln. Nun bin ich gar nicht dagegen, daß man so etwas hat, aber zwischen der Natur und den Belehrungsapparaten, da ist ein Loch."

Indem die Erfahrung der Schüler mit der Natur aus dem naturwissenschaftlichen Unterricht ausgeklammert wird, degenieriert dieser Unterricht zur Erklärung von künstlich erzeugten Phänomenen, die von den Schülern selbst nicht als erklärungsbedürftig erlebt werden. Die Marburger Ar-

beitsgruppe Soznat geht in Ihrer Kritik sogar noch weiter. Nicht nur, daß der naturwissenschaftliche Unterricht die Fragen der Schüler beiseite schiebt, er gerät dabei in dem Bemühen, abstrakte Gesetze zu demonstrieren, zu einer Veranstaltung, bei der die störende Wirklichkeit überlistet wird. Rainer Brämer:

"Für Schüler ist zum Beispiel die Reibung ein wichtiges Phänomen. Man erlebt sie überall, bei jeder Bewegung, die man macht, bei Fahrzeugen, Maschinen, beim Benutzen von Werkzeugen usw. Im alltäglichen Naturbild erklären sich die Schüler sogar die Herstellung von Elektrizität - etwa im Dynamo - durch Reibung. Und jetzt der Physikunterricht: Es soll die gleichförmige Bewegung kennengelernt werden. Dazu wird eine Fahrbahn aufgebaut, und zwar so, daß möglichst keine Reibung auftritt. Früher wurde die Reibung dadurch ausgeschaltet, daß die Fahrbahn heimlich etwas schräg gestellt wurde und dann rollte der Wagen ganz gleichmäßig runter. Da hatte der Lehrer also die Schüler richtiggehend überlistet. Das hat mittlerweile längst die Unterrichtstechnologie übernommen. Heutzutage wird den Schülern physikalische Bewegung im Anfangsunterricht an sogenannten Luftkissenfahrbahnen klargemacht. Das sind dreieckige Schienen mit vielen kleinen Düsen, aus denen Luft rausgeblasen wird. Der auf die Schiene gesetzte Läufer bewegt sich auf diesem Luftkissen scheinbar reibungsfrei. Da hat also die Unterrichtsmittelindustrie ein Instrument erfunden, was es in der wissenschaftlichen Physik überhaupt nicht gibt, um so einen Effekt klarzumachen, den es nun wiederum in unserer natürlichen Umwelt nicht gibt und andererseits einen "Störeffekt" auszuschalten, den die Schüler fortwährend in der sie umgebenden Natur und Technik erleben."

Statt mit den Schülern den mühsamen Weg von ihren Erfahrungen mit der Natur zum Verstehen dieser Erfahrungen zu gehen, wie Martin Wagenschein das unter dem Stichwort des "genetischen Lernens" seit nun schon Jahrzehnten fordert,

statt an die Interessen der Schüler anzuknüpfen, erklärt der naturwissenschaftliche Unterricht die Bedürfnisse der Schüler ebenso wie ihre Erfahrungen also für irrelevant. Georg Nolte erläutert das an einem Beispiel:

"Warum fährt ein Auto? Das ist ein Frage, die der Physikunterricht ganz anders beantwortet als die Schüler oder die Autofahrer. Der Alltagsmensch beantwortet diese Frage mit dem Motor, der da drin ist, der wird mit dem Zündschlüssel in Gang gebracht und dann fährt die Kiste, erledigt. Und wenn was nicht funktioniert, dann weiß er, da ist was mit dem Motor faul, da muß ich dann nachgucken. Der Physikunterricht hat eine andere Antwort bereit: Für ihn fährt der Wagen, weil er eine Kraft entgegengesetzt zur Fahrtrichtung auf die Straße ausübt. Nach dem Gesetz von actio gleich reaction treibt die Gegenkraft hierzu, mit der also die Straße am Wagen angreift, den Wagen nach vorne."

Wer mit solch befremdlichen Theoremen konfrontiert wird, ohne daß ihm Gelegenheit gegeben wird, sie ausgehend von seinen Erfahrungen zu begreifen, dem bleibt nur, sie auswendig zu lernen, sich unbegriffenes Wissen für Prüfungen anzueignen, das dann auch entsprechend schnell wieder vergessen wird.

3. Es gibt auch einen anderen naturwissenschaftlichen Unterricht

Gibt es Auswege aus dieser Situation? Gibt es einen Unterricht, der die Erfahrungen der Schüler auf- und die Gedanken der Kinder ernstnimmt, der verständlich ist und echtes Verstehen ermöglicht? Es gibt in der Tat in der Bundesrepublik eine Reihe von Lehrern, die sich an diesen Ansprüchen orientieren und an ihnen auch messen lassen wollen. Einer von ihnen ist Wolfgang Münzinger aus Flörsheim. Er erzählt von einem seiner Unterrichtsvorhaben:

"Wir leben in Flörsheim in einem industriellen Ballungsgebiet, in dem die Luft vielfach handgreiflich verschmutzt ist. Da gibt es in der nähere Umgebung eine große Raffinerie, die gelegentlich entweder auf dem Auto oder dem Bürgersteig Ölfilme oder größere Rußpartikel hinterläßt. Die Schüler, die in Flörsheim wohnen, wissen etliches über den Fluglärm und den Gestank, der mir dem Flughafen verbunden ist vor allen Dingen bei Ostwetterlage. In der Nähe ist außerdem ein großes Automobilwerk, das seinerseits wiederum sehr viel Verkehr anzieht, so daß also dann frühmorgens in der rush-hour ein ungeheurer Gestank herrscht. Was lag da näher, als all das, was so handgreiflich war und ja auch in der Presse diskutiert wurde, im Unterricht mal näher zu untersuchen. Es war Winter und der Schnee lag vom Main bis zum Feldberg hoch. Als erstes untersuchten wir daher den Schnee auf seinen Säuregehalt hin. Dies ist ein relativ einfaches Verfahren, und wir stellten pH-Werte zwischen 4 und 6 fest. Um das große Raffineriewerk, da war der Schnee sogar sehr sauer, so etwa pH-Wert 3 oder 4. Und rauf zum Feldberg, da haben wir gedacht na ja, da ist die Luft sauber. Tatsächlich fanden wir hier auch nur einen pH-Wert von 6 oder auch 5,5.

Diese Untersuchung des Schnees war jetzt für die Schüler und für mich ein Anlaß zu fragen:

Was ist denn die Ursache dafür, daß der Schnee so sauer ist? Dazu mußten wir erst einmal herauskriegen, was denn in der Luft drin ist. Man sieht ja so nichts, man muß sich also irgendwelcher Instrumente, Analyseverfahren bedienen, um diese Luft weiter zu untersuchen. Wir haben uns mit der Stadt Raunheim beraten, haben dort den Bauhofleiter gefragt, wie wir eigentlich jetzt mit diesem Problem umgehen können. Das Ergebnis dieses Gesprächs war, daß er sagte, baut Euch doch einfach mal nur einen Staubsauger und leitet die angesaugte Luft durch eine Sperrflüssigkeit durch. Und alles, was dann in dieser Sperrflüssigkeit hängen bleibt, das analysiert dann. Gut, also rumgefragt in der Klasse, wer hat einen Staubsauger. Den haben wir dann umgebaut. Die Stadt Raunheim hat noch einen Schreiner zur Verfügung gestellt, der ihn dann in so einen Kasten gebracht hat. Die Sperrflüssigkeit war Wasser versetzt mit Wasserstoffsperoxyd, um Schadstoffe wie SO_2 und CO_2 zu binden. Durch Ansaugen unserer Atemluft bekamen wir einen Filterbehälter voll schwarzer Brühe. Dann ging erst die Knochenarbeit los. Die fünf Liter mußten auf 250 ml eingedampft werden, was sehr zeitraubend war und natürlich nicht im Rahmen einer Unterrichtsstunde machbar ist. Es ging viel Freizeit drauf, die nicht in der Schule, sondern in dem Umweltlabor einer nahegelegenen Gemeinde geopfert wurde. Die Hauptschadstoffkomponente, die uns interessierte, war das Schwefeldioxyd, das so eine Art Indikator ist für die übrigen Schadstoffe wie Kohlenmonoxyd, Kohlenwasserstoff usw. Um dieses SO_2 zu ermitteln, mußte der Niederschlag filtriert, gegläht, in den Trockenschrank gegeben und schließlich gewogen werden. Durch geometrisches Rechnen kann man dann ermitteln, wie groß der Schadstoffanteil pro Kubikmeter ist. Unser Wert lag bei 0,45 mg pro Kubikmeter, und das war ein Wert, der bereits über dem unteren Grenzwert lag. Das hat uns doch sehr beunruhigt, denn wir sagten, eigentlich hätte doch das schon einmal einen Smogalarm auslösen müssen. Ja warum haben aber die Behörden überhaupt

nicht darauf reagiert? Es gibt zwei Möglichkeiten: Entweder wir haben falsch gemessen, oder wir wissen noch zu wenig, wie überhaupt Smogalarm ausgelöst wird. Das hat dazu geführt, noch einmal die gesamte Untersuchungsmethode durchzugehen, ob die denn auch wirklich stimmig war, Kontrollversuche wurden gemacht und die angewendete graphimetrische Methode wurde auf ihre Leistungsfähigkeit hin diskutiert. Die Schüler lernten nun auch noch andere Verfahren kennen, wie etwa das gaschromatische Verfahren, mit dem man ebenfalls Luft untersuchen kann.

Nachdem die Schüler nun die Sicherheit gewonnen hatte, daß also ihre Untersuchungsmethode stimmig war, haben sie gesagt, so, jetzt wollen wir doch mal Kontrollwerte haben. Es muß doch andere Institutionen geben, außer der Schule und so'n paar Schülern, die sich berufsmäßig mit der Untersuchung und Überwachung der Luft auseinandersetzen. Nun haben wir einen Hinweis bekommen, daß es entsprechende Monatsberichte bei der Hessischen Landesanstalt für Umwelt gibt. Gut, wir haben mit ihnen Kontakt aufgenommen und siehe da, auch in ihren Monatsberichten wurde uns bestätigt, daß unser Wert stimmig war. Allerdings, und jetzt wurde es für die Schüler interessant, wurden dort Unterscheidungen getroffen zwischen Halbstundenwerten, 24-Stundenwerten und Jahreswerten - alles Mittelwerte. Jetzt haben die Schüler einen Begriff davon bekommen, was eigentlich Mittelwert heißt. Ein Mittelwert kann sich halt zusammensetzen aus einem Wert, der so groß ist, das fast alle Leute umkippen, und Phasen mit ganz niedrigen SO_2 -Werten. Wenn

man das ganze mittelt, kommen Werte heraus, die dann besagen, wir leben eigentlich in einer relativ guten Luft.

Es wurde dann weitergefragt, wenn jetzt solche Grenzwerte festgelegt wurden, wie kommt man dann überhaupt darauf und warum ist denn dieses SO_2 so schädlich? Daraufhin wurden die Gesundheitsbehörden angeschrieben. Von den Gesundheitsbehörden kam nichts. Von der regionalen Planungsgemeinschaft Untermain kam dann eine Antwort. Darin wurde wiederum auf Literatur verwiesen, und die Schüler lernten nun auch kennen, wie mühsam es ist, an wichtige elementare Informationen heranzukommen. An diesem Beispiel haben die Schüler nicht nur viel naturwissenschaftliches gelernt, sondern auch, daß Naturwissenschaft und Umweltpolitik im genuinen Sinne auch der Lebenserhaltung dienen müßten."

Soweit Wolfgang Münzinger über sein Unterrichtsprojekt. Das hat seine Schüler so mitgerissen, daß sie monatelang völlig freiwillig Überstunden leisteten. Denn es hatte etwas mit ihren Interessen und Bedürfnissen zu tun. Und so eigneten sie sich auch Methoden, Meßverfahren und Kenntnisse an, für die sie anderweitig mit Sicherheit nicht das geringste Interesse aufgebracht hätten. Auch die soziale Bedeutung dieser Arbeit wurde ihnen während dieses Projekts immer wieder bewußt, ebenso die Tatsache, daß die naturwissenschaftlichen Methoden nur einen sehr beschränkten Zugang zur Welt öffnen.

Die Frage, die sich hier logischerweise anschließt, ist: Läßt sich ein Unterricht, wie Münzinger und andere ihn praktizieren, verallgemeinern? Ist es möglich,

die Lehrer dazu zu motivieren und zu befähigen, in dieser Art mit ihren Schülern naturwissenschaftlichen Unterricht zu betreiben. Die Arbeitsgruppe Soznat sieht da große Probleme. Sie verweist darauf, daß es offenbar mehrheitlich Menschen mit einer bestimmten Psychostruktur sind, die sich für Naturwissenschaften und in Besonderheit für den naturwissenschaftlichen Lehrberuf interessieren. Diese Psychostruktur scheint es offenbar diesen Lehrern zu erschweren, sich auf gemeinsame offene Erfahrungen mit Schülern einzulassen. Die Arbeitsgruppe spricht von einem "naturwissenschaftlichen Sozialisationstyp":

"Die sogenannte Fachsozialisationsforschung kriegt erstmal raus, daß naturwissenschaftliche Lehrer sich von anderen Lehrern und auch naturwissenschaftliche Lehrerstudenten von anderen Lehrerstudenten dadurch unterscheiden, daß sie soziale Probleme eher meiden, eher Angst vor sozialen Konflikten und Angst vor Emotionen haben. Sie suchen ihre Selbstbestätigung mehr in der Sache selbst. Jörg Bürmann hat den naturwissenschaftlichen Lehrertyp als einen "Fluchtyp" bezeichnet: Der typische Naturwissenschaftler - ein intelligenter Versager! Dieser von Bürmann allerdings etwas überzeichnete Fachtypus läßt sich schon unter den Schülern ausmachen. Man könnte Schule unter diesen Gesichtspunkt beschreiben als eine Art Warenhausangebot verschiedener Sozialisationstypen, mit denen die Schüler konfrontiert werden. Da ist für Deutsch jemand, der Kulturbürger, da ist der Biologe, da ist der Naturfreund, da ist ein Physiker, der ist halt Wissenschaftler. Unter der Vielfalt dieser Sozialisationstypen wird jeder Schüler den einen oder anderen finden, der ihm besonders "sympathisch" ist, weil er seinen eigenen Anlagen besonders entspricht. Diesem wird er sich zuwenden, er findet das Fach gut, hat dort gute Leistungen, ahmt unbewußt die betreffende Lehrerpersönlichkeit nach und wird damit gleichsam automatisch in seinen fachtypischen Persönlichkeitseigenschaften bestärkt. Wenn es hoch kommt, wird er sein Lieblingsfach später studieren, selber Fachlehrer wer-

den und diese seine Fachsozialisation wieder an seine Lieblingsschüler "vererben". Dieser geschlossene Sozialisationszirkel scheint bei Naturwissenschaftslehrern besonders ausgeprägt zu sein - nicht zuletzt deshalb, weil es zu ihren Sozialisationspezifika gehört, sich besonders mit dem Fach und der Wissenschaft zu identifizieren, um die eigene Sozialängste bewältigen zu können."

Diese Ängste spiegeln sich auch u.a. in Kontaktschwierigkeiten. Die Beschäftigung mit der Sache ist eine Möglichkeit die Ängste aufzuheben und zu überwinden.

Die Identifikation mit der schon aufgrund ihrer Systematik und Logik unangreifbaren Wissenschaft gibt Sicherheit. Diese Sicherheit aber wird gefährdet, wenn man sich von dem festen Bestand des Wissens entfernt und selber mit den Schülern auf Entdeckungsreisen geht, bei denen ja dann der Lehrer prinzipiell nicht klüger ist als die Schüler. Naturwissenschaftliche Lehrer flüchten sich also nicht nur bereitwilliger als ihre Kollegen anderer Fächer in den Elfenbeinturm der reinen Fachwissenschaft, sie sind aus denselben Gründen auch weniger zu Reformen bereit. Die Lösung der Probleme des naturwissenschaftlichen Unterrichts kann man also wohl kaum den naturwissenschaftlichen Lehrern allein überlassen. Kann die Gesellschaft hier Hilfen geben? Können Einrichtungen wie Lehrerbildung und Lehrerfortbildung zur Lösung der Probleme beitragen? Martin Wagenschein:

"Der Physiklehrer muß Physik auf ganz andere Weise lernen als ein Berufsphysiker, nämlich nicht

fachlich geschlossen, sondern fachlich offen. Und er muß geübt sein auch im nichtphysikalischen Denken. Ganz besonders in der genetischen Betrachtung der Physik, das vor allem. Er muß eben bereit sein und fähig, mit dem Kinde zu denken."

In der Lehrerausbildung in Oldenburg ist versucht worden, solche Gedanken wenigstens in kleinen Schritten näher zu kommen.

Dr. Falk Rieß ist an der Karl-von-Ossietzky-Universität in Oldenburg in der Ausbildung der naturwissenschaftlichen Lehrer tätig:

Wir versuchen, diesen Zustand insofern anzugehen, als wir zunächst mal ausprobieren, ob sich nicht bei den Studenten selber ihr Verhältnis zu den Naturwissenschaften und zum naturwissenschaftlichen Unterricht problematisieren läßt. Die Studenten sollen selber mal über sich nachdenken und über ihre fachliche Studienmotivation. Das ist die eine Seite. Die andere ist: Wir versuchen möglichst früh, die Studenten im Rahmen der einphasigen Lehrerausbildung mit der Schule selbst bekannt zu machen. Sie mit in den Unterricht zu nehmen, sie selbst unterrichten zu lassen, so daß sie den naturwissenschaftlichen Unterricht, so wie er ist, kennenlernen und dann aufgrund dieser Kenntnisse und einer Analyse ihrer eigenen Zielbestimmung in der Lage sind, Alternativen auszuprobieren oder aber festzustellen, daß solche Alternativen nicht durchführbar sind."

Können solche Bemühungen erfolgreich sein? In einer Befragung von Absolventen, die jetzt als Lehrer

Physik und Chemie unterrichten, versuchte die Karl-von-Ossietzky-Universität, diese Frage zu klären. Falk RieB:

Wir haben im letzten Jahr eine stichprobenartige Befragung von Absolventen der einphasigen Lehrerausbildung im Fach Physik vorgenommen und mal nachverfolgt, wie es denen in ihren ersten Praxisjahren als Lehrer in der Schule ergangen ist. Es hat sich herausgestellt, daß ein wichtiger Punkt, den wir in der Ausbildung verfolgen, nämlich das Primat des Pädagogischen, eine sehr wichtige Funktion gehabt hat. Die jetzigen Lehrer, also die Absolventen der einphasigen Ausbildung, sind alle nicht zu kleinen Fachwissenschaftlern geworden, die in der Schule versuchen, nur alles kleine Einsteins zu züchten, sondern die Kollegen sehen, daß das wichtigste beim naturwissenschaftlichen Unterricht das Herstellen von Zusammenhängen ist und das Eingehen auf die Wünsche, die Interessen und das Vorwissen der Schüler."

Junge Leute können mit Einstein sehr wohl etwas anfangen. Allerdings nicht, wenn er ihnen in der Schule mit Formeln und Axio-

men auf dem Podeste der Relativitätstheorie gezeigt wird, sondern nur, wenn der Unterricht zu einer Veranstaltung wird, in der Einstein den Schüler als jemanden begegnet, der hilft, die Probleme des Alltags und der Umwelt zu verstehen und zu lösen. Und dies war schließlich von jeher die Aufgabe jeder Wissenschaft - nicht nur der Naturwissenschaft.

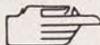
Die einphasige Lehrerausbildung in Oldenburg ist ein Modellversuch. Er läuft demnächst aus. Aber ob Lehrer der naturwissenschaftlichen Fächer während ihres Studiums lernen, sich und ihre Studienwünsche zu problematisieren, ob sie lernen, in anderer Art und Weise mit Schülern umzugehen, als ihnen nur systematisch Wissen zu vermitteln, diese Frage bleibt auf dem Tisch.

Wir haben Materialien, Meinungen und Fakten zusammengetragen, um herauszufinden, warum Schüler null Bock auf Einstein haben. Viele Fragen mußten offenbleiben. Aber eines muß festgehalten werden: Die Überschrift dieser Sendung "Null Bock auf Einstein" kann so nicht stehen bleiben.

UNTERRICHTSMATERIAL-POOL FÜR CHEMIE UND PHYSIK IN DER OBERSTUFE

IM FRÜHJAHR 1981 HAT SICH EINE ARBEITSGRUPPE "CHEMIE UND PHYSIK IN DER OBERSTUFE" GEBILDET, DER BSIHER MITGLIEDER DER GH-KASSEL UND DER UNIVERSITÄT MARBURG ANGEHÖREN. SIE HAT ES SICH ZUR AUFGABE GEMACHT, MATERIALIEN FÜR EINEN SCHÜLERORIENTIERTEN, PROBLEM- UND ANWENDUNGSBEZOGENEN CHEMIE- UND PHYSIKUNTERRICHT IN DER OBERSTUFE ZU SAMMELN UND HERAUSZUGEBEN:

DIE ERSTEN MATERIALIEN ZUM THEMA



UMWELTBELASTUNG DURCH KUNSTSTOFFE

SIND NUNMEHR ERSCHEINEN UND SIND BEI DER AG SOZNAZ, ERNST-GILLER-STRASSE 5, 3550 MARBURG/LAHN FÜR DM: 2,- (PORTO UND VERPACKUNG) ERHÄLTlich.

KOLLEGINNEN UND KOLLEGEN, DIE UNTERLAGEN ÜBER VON IHNEN DURCHFÜHRTE KURSE/UNTERRICHTSEINHEITEN/LEHRGÄNGE ZUSCHICKEN MÖCHTEN, WENDEN SICH BITTE AN: AG CHEMIE UND PHYSIK IN DER OBERSTUFE, C/O LUTZ STÄUDEL, CHEMIE-DIDAKTIK, GH KASSEL, H. PLETT-STR. 40, 3550 KASSEL-OBERZWEHREN.

wenn die startbahn west schule macht

Der Bau der Startbahn West für den Frankfurter Flughafen hat eine ganze Region im Widerstand mobilisiert: Nicht nur Umweltschützer und Parteienaktionsgemeinschaften, nicht nur Hausfrauen und Rentner, sondern auch die Schüler. Schüler in betroffenen Schulen ebenso wie in weiter entfernten Städten wurden aktiv.

Was war geschehen?

Schüler und deren Sprecher verlangten im Unterricht die Diskussion über die Startbahn und ihren vermeintlichen Nutzen und beschäftigten sich mit Engagement und Sachkenntnis mit den aktuellen politischen Ereignissen. Ihre Aktivitäten blieben jedoch nicht nur auf die Schule beschränkt. Sie engagierten sich darüber hinaus in Bürgerinitiativen wie in kommunalen Arbeitsgemeinschaften, suchten dort Gespräche und nutzten sie zu praktischer Hilfe.

Politisches Lernen von Schuljahren wurde dabei in wenigen Tagen und Wochen erreicht, und so manche pädagogische Leerformel füllte sich unversehens wieder mit Leben, doch - wie sich bald herausstellen sollte - auf einer etwas andere Weise, als sich das die schulische Behörde vorgestellt hatte.

Stichtag war der 2. November 1981, als zwei Hundertschaften Polizei gegen 9 Uhr morgens - zwei Wochen vor der Abgabe des Volksbegehrens zusammen mit einem Spezialeinsatzkommando das mit rund 100 Leuten besetzte Hüttendorf im Flörsheimer Wald überfielen und zerstörten. Alarmiert durch die Solidarisierung von Schülern und Lehrern, die gleich nach Bekanntwerden der Räumung des Hüttendorfs in den Wald führen, kam es von seiten einzelner Schulleitungen zur ersten Gegenwehr: Mit Strafandrohungen wurden Schüler unter Druck gesetzt oder während der Streikvorbereitung

en kurzerhand eingesperrt, indem die Schultore abgeschlossen wurden. Doch bei diesen Maßnahmen wollte es die eine und andere Schule nicht bewenden lassen. Sie verlangten nach schärferen Disziplinierungsmöglichkeiten und schalteten das Schulamts ein.

Für das Schulamts war dann auch der Tatbestand klar: Rechtlich ist unentschuldigtes Fehlen aus politischen Gründen nicht anders zu behandeln als Fehlen aus Unlust, und da ist halt nach dem Reglement des Schulpflichtgesetzes zu verfahren. Schuldhaft gehandelt hatten für die vorgesetzte Schulbehörde indes auch die Lehrer. Ihnen wurde nicht nur zur Last gelegt, durch Schließung des Unterrichts Schülern die Teilnahme an solchen Aktionen ermöglicht zu haben, sondern es wurde auch der "begründete Verdacht" geäußert, daß sie im Unterricht gegen den Bau der Startbahn geworben hätten. Als Beamte hatten sie also gegen das "Zurückhaltungsgebot" verstoßen, mit der Konsequenz, daß gegen einzelne Lehrer Disziplinarordnungsverfahren eingeleitet wurden.

"NACH DEN ALLGEMEINEN DIENSTRECHTLICHEN VERPFLICHTUNGEN DES LEHRERS (ZURÜCKHALTUNGSGEBOT O. Ä.), DIE DURCH DEN ERLASS DES HESS. KULTUSMINISTERS VOM 25.1.1977 (ABL. S. 55) KONKRETISIERT WORDEN SIND, IST ES DEN LEHRERN AUF DEM SCHULGELÄNDE UND NACH ART. 56 DER HESS. VERFASSUNG, § 49 HESS. SCHULVERWALTUNGSGESETZ UND § 9 DER VERORDNUNG ÜBER DIE SCHÜLERVERTRETUNG DER SV GENERELL UNTERSAGT, FÜR DERARTIGE AKTIONEN GEGEN DEN BAU DER STARTBAHN WEST ZU WERBEN."

Schulamts Frankfurt/M.

Damit lag der Startbahn-Konflikt nunmehr dem Kultusminister auf dem Tisch. Dieser ließ nicht nur Rechtstitel exekutieren, sondern nahm zu den Vorfällen höchstpersönlich Stellung. In der Debatte des Hessischen Landtags über die Regierungserklärung von Ministerpräsident Börner zum Startbahn-Konflikt am 25. November 1981 stellte Kultusminister Krollmann "eindeutig klar:

- Lehrer, die das grundlegende Neutralitätsgebot im Unterricht mißachten und die Schüler einseitig informieren, müssen mit Konsequenzen rechnen. Dies gilt im übrigen nicht nur im Fall der Behandlung des Themas 'Startbahn-West'.
- Für Schülervertretungen gilt, daß sie durch den Aufruf zur Teilnahme an Demonstrationen oder durch Unterrichtsstörungen den Rahmen verlassen, der ihnen durch die rechtlichen Vorschriften vorgegeben ist. Hausfriedensbruch ist keine 'Nebensache', die unter Hinweis auf die 'besondere Situation' gerechtfertigt werden kann."

Mit anderen Worten: Politisch tätig zu werden ist an der Schule nicht erlaubt, erst recht nicht aus seinem demokratischen Engagement keinen Hehl zu machen. Doch Krollmann ging es nicht allein um den "kleinen" Unterschied: zwischen Bürgerrecht und Schüler- bzw. Beamtenstatus!

Sein drohender Zeigefinger richtete sich gleichzeitig gegen ein politisch unbequemes Thema, der militärischen Bedeutung der Startbahn West. Eine solche Darstellung "unterschieben" zu wollen, so stellte Krollmann fest, sei "eindeutig darauf gerichtet, Furcht vor Krieg und Zerstörung zu wecken" und wurde von ihm als "unverantwortlich" bezeichnet (Informationen des Hess. Kultusministers, Nr. 131/81 vom 25. 11. 1981).

Daß sich jeder an seinen zehn Fingern abzählen kann, daß ein Flughafen nicht nur für zivile Zwecke genutzt wird, sondern auch in militärische Dienste gestellt werden kann, scheint ihm wohl nicht bewußt. Und daß gerade beim Frankfurter Flughafen, der mit der 363 Hektar umfassenden

US AIR BASE, dem größten Militär-Flughafen der Amerikaner außerhalb der USA, ein Musterbeispiel dafür ist. Erst jüngst konnte man lesen, daß die Erweiterung des Frankfurter Flughafens durch die geplante Startbahn West eine militärpolitisch drängende Forderung der Amerikaner ist. In der Mai-Ausgabe der sog. "Furchtsbriefe" (Aktenzeichen XXXV/522810BX), die als Informationsschrift an Manager im Industrie- und Bankbereich verschickt wird, heißt es: "Zur umkämpften dritten Startbahn in Frankfurt hören wir aus zuverlässiger Quelle, daß die US-Air Force auf dieser Kapazitätsausweitung besteht und drängt. Das ist in der ganzen Diskussion von allen Beteiligten verschwiegen worden, um die Sache nicht zu einem Politikum zu machen. Frankfurt sei für die Air Force - so sagen die Amerikaner - als Drehscheibe und Stützpunkt für den Verkehr mit dem Vorderen und Mittleren Osten unerläßlich. Wenn die geplante Eingreiftruppen für die Ölregion geschaffen ist, sollen Geräte und Ausrüstungen und auch Personal zu einem Teil im Raum Frankfurt stationiert werden."

"DER VERSUCH, DER STARTBAHN WEST EINE MILITÄRISCHE BEDEUTUNG ZU UNTERSCHIEBEN IST EINDEUTIG DARAUF GERICHTET, FURCHT VOR KRIEG UND ZERSTÖRUNG ZU WECKEN; EINE SOLCHE DARSTELLUNG DURCH DEN LEHRER IM UNTERRICHT IST UNVERANTWORTLICH."

Kultusminister Krollmann

Militärisches ist also in der Schule tabu - ausgenommen natürlich die schulische "friedens- und sicherheitspolitische Bildungsarbeit", mit der das Kultus- und Verteidigungsministerium gegenwärtig verstärkt um mehr Verständnis für den Wehrdienst und die Notwendigkeit der Verteidigungsbereitschaft bei den Schülern wirbt. Diese Initiative dient offiziell der "Sinnvermittlung über den Schutz der Demokratie gegen äußere Bedrohung" und ist selbstverständlich über jedweden Verdacht der "einseitigen Parteinahme" oder gar "Indoktrination der Schüler" erhaben.

Diesem Vorwurf sehen sich inzwischen auch Personalversammlungen an hessischen Schulen ausgesetzt, die in Resolutionen an den Ministerpräsidenten gegen die Vorfälle um die Startbahn West protestierten. Dieses Mal reagierte der Kultusminister mit einem Rundumschlag. In einem Schreiben an alle Schulleiter in Hessen wies er nicht nur darauf hin, daß die "Abfassung politischer Resolutionen durch Personalversammlungen" nach dem Hessischen Personalvertretungsgesetz unzulässig sei, sondern "erinnerte" auch daran, daß die Lehrer "ein Eid auf die Verfassung geleistet" hätten, der sie verpflichtete, "im Unterricht das Neutralitätsgebot zu beachten." "Auch unter pädagogischen Aspekten", so fuhr Krollmann fort, erschien es "außerordentlich fragwürdig, wenn sich Personalversammlungen in Resolutionen ... festlegen". Denn "daß der Lehrer seine subjektive Überzeugung, die er durch seine Unterschrift in einer Protestnote an den Ministerpräsidenten dokumentiert hat, den Schülern vermittelt und sie zu unkritischem Mitläufertum animiert," läge doch nur zu nahe (Informationen des Hess. Kultusministers, Nr. 141/81 vom 11.12.1981)

Daß sich darauf hin so manche - auch liberale Schulleitungen - in ihrem pädagogischen Berufsethos angesprochen fühlten, bekam der eine und andere Kollege an Hessens Schulen, der den Startbahn-Konflikt im Unterricht diskutierte bzw. diskutiert hatte, sehr schnell zu spüren. Die Vereinbarkeit ihres Unterrichts mit den Rahmenrichtlinien und den entsprechenden Fachkonferenzbeschlüssen wurden überprüft, die im Unterricht eingesetzten Materialien eingesehen und über ihre Ausgewogenheit befunden, bis hin zur Befragung von Schülern, was "wirklich" im Unterricht geschehen sei.

"ES LIEGT...NAHE, DASS DER LEHRER SEINE SUBJEKTIVE ÜBERZEUGUNG, DIE ER DURCH SEINE UNTERSCHRIFT IN EINER PROTESTNOTE AN DEN MINISTERPRÄSIDENTEN DOKUMENTIERT HAT, DEN SCHÜLERN VERMITTELT UND SIE ZU UNKRITISCHEM MITLÄUFERTUM ANIMIERT."

Kultusminister Krollmann

Danach, was die Schüler über den Bau bzw. die Vorfälle um die Startbahn dachten oder im Unterricht gelernt hatten, fragte indes niemand!

Noch während in einzelnen Fällen ermittelt, geprüft und geklärt wird, haben sich inzwischen vereinzelt auch die auf den erzkonservativen Hessischen Landeselternbeirat eingeschworenen kommunalen Elternvertretungen der Angelegenheit angenommen. Wie unschwer zu vermuten ist, richtete sich ihr Augenmerk nicht etwa auf die Anhörungsverfahren ihrer Kinder, sondern sie nutzten die Gunst der Stunde, um - wie so oft schon geschehen - in der Schule gegen die politische Gefahr von links zu Felde zu ziehen. Ein Dorn im Auge waren ihnen nicht allein die Unterrichtsvorhaben und -veranstaltungen zur Startbahn West, sondern auch die Initiativen von Schülern und Lehrern während der Friedenswoche. Hatten es doch Lehrer gewagt, "Klassen zur Mitfahrt in das KZ Buchenwald (Besichtigung und Demonstration) melden (zu) wollen", die von der VVN-Bund der Antifaschisten organisiert und durchgeführt wurde. Man beachte: Allein das Vorhaben genügte den Elternvertretern schon, an der "Ausgewogenheit" der Lehrer zu zweifeln. Damit derartige Fälle sich nicht wiederholen, forderten sie das Schulam auf, "über die Schulleiter in der Lehrerschaft entsprechenden Einfluß (zu) nehmen", und in der Schule die "peinliche Beachtung der in der Verfassung verankerten freiheitlich-demokratischen Grundhaltung und ihrer Werte" sicherzustellen.

"WEIL UNS DIE ZUNEHMENDE POLARISIERUNG BEUNRUHIGT, MEINEN WIR, DASS IN DER SCHULE VON HEUTE BESONDERER WERT AUF PEINLICHE BEACHTUNG DER IN DER VERFASSUNG VERANKERTEN FREIHEITLICH-DEMOKRATISCHEN GRUNDHALTUNG UND IHRER WERTE GELEGT WERDEN SOLLTE."

Stadtelternbeirat Marburg

Angesichts dieser Rundumschläge der politischen Reaktion und ihr-

er Helfershelfer drängt sich spätestens hier die Frage auf, welche Repressionen Schülern und Lehrern noch bevorstehen, die wie viele Bürger dem chromblitzenden wissenschaftlich-technischen Fortschritt mit seiner Wachstums-ideologie immer skeptischer gegenüberstehen und sich fragen, ob es wirklich das ist, was zu einer Verbesserung ihrer Lebensqualität beiträgt. Die Auseinandersetzung um die Flughafenerweiterung und den Rüstungswettlauf ist keine isolierte Bewegung, sondern

reicht sich ein in die Tradition von Whyll, Brokdorf und Gorleben; und wer kennt nicht die Widerstände gegen den Autobahnbau, gegen Mülldeponien und Wiederaufbereitungsanlagen.

Der Widerstand gegen die geplante Anlage zur Wiederaufbereitung verbrauchter Kernbrennstoffe im nordhessischen Frankenberg hat sich bereits organisiert. Ihm gehören auch Schüler und Lehrer an. Ihre Courage wird weit mehr gefordert sein, als es bislang den Anschein gehabt haben mag.

ak

IM SAMMLUNGSRAUM

ALS ZAUGÄSTE UNTER "RICHTIGEN" NATURWISSENSCHAFTSLEHRERN

Klaus Hahne

Fritz Heidorn

Nachdem wir in Soznat, Heft 4/79 beschrieben haben, was von den Naturwissenschaftlern bleibt, wenn die Schüler handeln, wollen wir nun richtigen Naturwissenschaftslehrern und ihren Vorstellungen von dem, was anständiger Naturwissenschaftsunterricht zu sein hätte, Gerechtigkeit widerfahren lassen. Obwohl wir selbst dem erlauchten naturwissenschaftlichen Kollegium nicht angehörten, hatten wir als Mitarbeiter eines Forschungsprojekts vier Jahre Zeit, im sonst nur für erprobte Fachkollegen zugänglichen Heiligum "Sammlungsort" die Kommunikations- und Denkformen gestandener Naturwissenschaftslehrer kennenzulernen.

Der Ort unserer Beobachtungen ist der naturwissenschaftliche Sammlungsraum der größten integrierten Gesamtschule der Bundesrepublik. In ihm sind alle Geräte und Materialien für den naturwissenschaftlichen Unterricht aufbewahrt, fein säuberlich getrennt nach den Fächern Physik, Chemie und Biologie, obwohl diese integriert unterrichtet werden sollen. Um den Sammlungsraum herum liegen ca. 10 spezielle Räume für den naturwissenschaftlichen Unterricht sowie ein Hörsaal. Mit Hilfe sogenannter Versuchswagen können die Lehrer jeden Raum mit ihren Experimentiergeräten direkt ansteuern. Unbefugte, das sind in erster Linie die Schüler, aber auch die Nicht-Naturwissenschaftslehrer, erreichen den Sammlungsraum nur über eine Art Sicherheitsschleuse. Die Schüler warten vor den Unterrichtsräumen, die von außen keine Klinke haben, bis der Lehrer sie von innen einläßt. Auch die Verbindungstür zwischen Unterrichtsraum und Sammlung ist nach dem gleichen Einbahnstraßensystem konstruiert. -19-

Der Hörsaal ist mit besonders reichhaltigen Experimentiermöglichkeiten ausgestattet: Gas-, Wasser- und Stromversorgung sowie ein großer Abzugsschacht für die Demonstration von Experimenten mit Gasentwicklung. Außerdem sind hier Dia- und Filmprojektoren fest installiert, sowie zwei Monitore, die vom Medienzentrum mit Video-Aufzeichnungen besichtigt werden können. Versuche, den Hörsaal für eine anschauliche Naturwissenschaft zu nutzen, scheitern jedoch häufig an seiner hauptsächlichigen Verwendung. Der Hörsaal ist nämlich meist auf Wochen ausgebucht, weil die Naturwissenschaftslehrer ihn als Testraum belegt haben. Nur im Hörsaal können sie, wie sie betonen, die Schüler soweit auseinandersetzen und überwachen, daß das gegenseitige Helfen und Schummeln bei Tests (das sind die früheren Klassenarbeiten) unterbunden werden kann. Damit dient der Hörsaal vor allem der objektivierten Leistungsmessung und wird seiner ursprünglichen Funktion weitgehend entzogen.

Im Sammlungsraum gibt es noch zwei besonders abgetrennte sakrale Bereiche mit spezieller Schlüsselgewalt: Ein Raum mit hochwertigen elektronischen Geräten wie Oszillographen, Wobbelsendern, Meßstationen usw. für die Physiker sowie einen Giftraum, in dem Gifte und gefährliche Chemikalien aufbewahrt werden, für die Chemiker. Offensichtlich gehören aber fast alle in der Schule verwendeten Stoffe, z.B. Kochsalz oder Schwefel, zu den gefährlichen Chemikalien, da alle Vorratsbehälter im Giftraum stehen.

An den Sammlungsraum schließt sich auch das Lehrerzimmer des naturwissenschaftlichen Lehrer-

kollegiums an, das als einziges Lehrerzimmer der Schule die Lehrer nach ihrer Fachausbildung vereint und so das "chaotische Durcheinander" vermeidet, welches in den anderen Lehrerstationen herrscht. Dort sitzen nämlich Lehrer, die jeweils einen halben Jahrgang betreuen, ganz unabhängig von ihrer Fachzugehörigkeit im Team.

Der Sammlungsraum erscheint wie das Herzstück einer naturwissenschaftlichen Festung, die vom wissenschaftlichen Rest der Schule hermetisch abgeschlossen ist.

Der Sammlungsraum ist der Ort, an dem die Naturwissenschaftslehrer unter sich sind, wo sie ihre Kontakte pflegen und informelle Gespräche führen, wo sie ihren Unterricht vorbereiten, d.h. ihre Versuchswagen beladen, wo sie die unmittelbaren Eindrücke nach den Unterrichtsstunden austauschen können. Da der Ort des Unterrichtsgeschehens selbst im Normalfall zur Privatsphäre des unterrichtenden Lehrers gehört, kann sich die kollegiale Wertschätzung der Naturwissenschaftslehrer untereinander nur von ihrer Tätigkeit und den Gesprächen im Sammlungsraum her bestimmen.

Je höher der apparative Aufwand auf dem Versuchswagen, je komplexer, undurchschaubarer und verwirrender das Experiment, je künstlicher die dem Experiment zugrundeliegende Fragestellung, desto höher wird die fachliche Kompetenz des Kollegen eingeschätzt. Mögen auch keimende Bohnen, piepende Mäuse, quirlende Ameisenhaufen und ähnliches das Herz eines Schülers erfreuen, für solche Bemühungen der Biolo-

giekollegen hat der Physiklehrer nur ein abschätziges Lächeln über. Seine Augen leuchten erst bei der Verwendung möglichst vieler komplizierter Meßapparaturen, blinkender Skalenanzeigen ...

Wissenschaftlichkeit bestimmt sich offensichtlich durch die Ersetzung der unverbildeten, ganzheitlichen Naturbetrachtung durch aufwendige und teure Lehrmittelprodukte. Dementsprechend herrscht auch eine eindeutige Rangordnung unter den Naturwissenschaftskollegen. Der Lehrervorstellung von der reinen Naturwissenschaft am nächsten kommt der Physiker, gefolgt vom Chemiker, weit abgeschlagen der Biologie. Bei den Schülern allerdings ist die Beliebtheit der drei Fachaspekte genau umgekehrt.

Der Schüler als Adressat der Bildungsbemühungen auch der Naturwissenschaftslehrer taucht in ihren Gesprächen nur als Störvariable auf. Anekdoten von Fehlleistungen machen immer wieder die Runde und dienen der Verstärkung der gegenseitigen Solidarität angesichts der Ignoranz der undankbaren Zielgruppe der Unterrichtsbemühungen.

Den direktesten Eindruck der Mühsal pädagogischer Praxis eines Naturwissenschaftslehrers erhält man, wenn zu Beginn der Pause die Kollegen aus den Unterrichtsräumen in die Sammlung zurückströmen. Erfolgreich war eine Stunde immer dann, wenn das Demonstrationsexperiment geklappt hat und die Schüler das herausgefunden haben, was sie nach der Planung des Lehrers herausfinden sollten.

Pädagogische Mißerfolge werden grundsätzlich immer - da der Stoff und seine Vermittlung sowie seine existentielle Notwendigkeit durch die Lehre eines grundlegenden Fundaments der entsprechenden Bezugsdisziplinen vorgegeben sind - auf die Schüler, ihre Disziplinlosigkeit, Leistungsschwäche, ihre Dummheit oder ihr Nichtwollen zurückgeführt. Nie stellt sich richtigen Naturwissenschaftslehrern die Frage, ob durch andere Inhalte, durch Eingehen auf die Vorstellungen der Jugendlichen, durch Einbeziehen von Alltagsproblemen und Alltagsmaterialien und durch

Eigentätigkeit der Schüler Lernprozesse besser ablaufen könnten.

Die Schüler erleben "die Naturwissenschaft" in kleinen, verordneten und sterilen Häppchen. Die Unterrichtsräume sind völlig kahl, weil alle Materialien - um Zerstörungen zu vermeiden - in der Sammlung konzentriert sind. Nach dem ursprünglichen Konzept sollten die in jedem Unterrichtsraum vorhandenen Glasschränke mit anregenden Materialien, Experimentierkästen usw. für die Schüler gefüllt sein.

Um möglichen Zerstörungen zuvorzukommen, wurde dieses Konzept jedoch wieder fallengelassen, als die Schüler die Anregungen ernst nahmen und mit den Geräten und Materialien herumspielen und zu experimentieren begannen. Die Lehrer fühlten sich durch soviel Aktivität gestört, weil die Schüler sich von dem Unterrichtsstoff ablenken ließen.

Nachdem die Schränke leergeräumt waren, blieb dem Aktivitätsdrang der Schüler nur noch die Beschäftigung mit den Einschubkästen mit Stromversorgung und Meßgeräten, die zu jedem Schülertisch dazugehörten. Im Laufe der Zeit demontierten die Schüler alles, was ihnen brauchbar erschien. Die Lehrer beklagten dies als Zerstörungswut und bauten diese letzten Versorgungsmöglichkeiten für das eigene Experimentieren der Schüler aus. Naturwissenschaft präsentiert sich den Schülern nun also nur in der Form, in der sie der Lehrer auf seinem Versuchswagen hereinrollt, wenn er es nicht wie viele seiner Kollegen aus arbeitsökonomischen Gründen vorzieht, lediglich einen Stapel Schulbücher mitzubringen und mit Tafel und Buch die reine Theorie zu vermitteln.

Welche Anregungsmöglichkeiten durch das Leerräumen der Glasschränke und die kahlen Unterrichtsräume verschenkt wurden, zeigt sich immer dann, wenn man - gegen die Vorschrift - Schüler mit in den Sammlungsraum nimmt. Weil sie im Unterricht kaum noch Gelegenheit für eigenes Hantieren mit Experimentiergeräten haben und auch nur wenige zu Hause mit - relativ armselig ausgestatteten Kosmoskästen u.ä. arbeiten können, geht ihnen in der Sammlung angesichts der dort zur Schau gestellten Reichtümer die Phantasie durch. "Hier möchte ich einmal alleine sein ..." ist eine dafür typische Schüleräußerung. Nach unserer Erfahrung ist die Sammlung für Schüler ähnlich faszinierend wie die skurrilen Laborräume eines Frankenstein oder Dr. Mabuse für den Fernsehzuschauer.

Diesem Interesse der Schüler könnte man ja zumindest dadurch entgegenkommen, daß man möglichst oft einen Teil dieses Reichtums mit in den Unterrichtsraum nimmt und den Schülern zum Experimentieren in die Hänge gibt. Dafür ist der Reichtum jedoch nicht verwendbar. Bei näherem Hinsehen erweisen sich die Geräte für Schülerexperimente als unzureichend und knapp. Reagenzgläser, Waschflaschen, Glasrohe usw. sind nicht in genügender Menge als Klassensätze oder für Gruppenarbeit aufzutreiben. Die Hauptaustattung der Sammlung besteht aus teuren Großgeräten, die in geringer Anzahl oder nur einmal vorhanden sind und allein deshalb die Lehrerdemonstration begünstigen.

Geld für spektakuläre Großgeräte ausgegeben, nach deren didaktischem Wert niemand fragt, die aber das wissenschaftliche Niveau der Sammlung und damit des Kollegiums bestimmen, auf der anderen Seite fehlt es an Geld für einfache Verbrauchsmaterialien für die Schüler.

Bei dieser Art der Demonstration von Naturwissenschaft dürfte es eigentlich nicht verwundern, daß die Schüler sich von den Unterrichtsstunden etwas ganz anderes versprechen als die Lehrer. Sie interessiert nicht das gelungene Experiment und seine richtige Deutung, sondern das Mißlingen und die Art und Weise, wie der Lehrer damit fertig wird. Selbst das gelungene Experiment wird von Schülern und Lehrern unterschiedlich interpretiert. Während es für den Lehrer der Beweis ist, um eine bestimmte Erkenntnis zu vermitteln, ist es für die Schüler eine vieldeutige Gelegenheit bei der die "Nebensächlichkeiten" meist interessanter sind als das zu erreichende Stundenziel. Bei chemischen Reaktionen z.B. fasziniert Schüler besonders das, was ihrer Meinung nach Chemie ausmacht, nämlich, das es kracht und stinkt.

Deshalb fordern sie den Lehrer auch auf, es doch einmal mit größeren Mengen zu versuchen, die Mischungsverhältnisse zu ändern usw. Der Lehrer muß solche Vorschläge und entsprechenden Fragen jedoch als nebensächlich, nicht zur Sache gehörend und in die Irre führend, abwürgen. Den Schülern wird so auf Dauer jeder Rest an kreativem

Entdeckungsdrang im naturwissenschaftlichen Bereich gründlich ausgetrieben.

Bei der dieser Art der Präsentation der Naturwissenschaft bleibt das Alltagswissen der Schüler im Unterricht ausgeblendet: In einem Unterrichtsfilm wird das Joulesche Experiment vorgeführt. Die kinetische Energie eines Abrollgewichts wird mittels eines Rührwerks in thermische Energie von Wasser umgesetzt. Beim anschließenden Unterrichtsgespräch wendet ein Schüler ein, daß man doch in der heißen Suppe rühre, damit sie abkühlt. Welche Entdeckungsmöglichkeiten liegen in dem Vergleich dieser Schülererfahrung mit dem Experiment! Der lernzielorientierte Lehrer überhört diesen Einwand, dies gehört nicht hierher.

Überhaupt zeigt sich, daß Lehrer selbst dann, wenn die Schüler von Experimentierfreude gepackt sind, oft sehr abrupt auf ihre wissenschaftlichen Kenntnisse zurückgreifen: Die Schüler haben vergeblich versucht, Zigaretten-teer in Wasser zu lösen und wollen es nun mit Benzol probieren, wie es die Versuchsanleitung vorschreibt. Der Fachlehrer hört den chemischen Begriff Benzol und malt, während die Schüler einfrig am Hantieren sind, die Strukturformel des Benzolrings an Tafel und versucht, ihn zu erläutern. Kein Schüler hört zu. Der Unterricht läuft plötzlich auf zwei Ebenen ab. Der Lehrer ist froh über das Auftauchen eines Fachbegriffs und immer bereit, sein Grundlagenwissen an die Schüler heranzutragen. Sie aber wollten doch nur Teer auflösen.

Es gibt aber auch eine Minderheit von Kollegen, die sich in Lehrerteams organisiert haben und den Naturwissenschaftsunterricht projektorientiert und fächerübergreifend durchführen. Ihre Versuchswagen wirken auf die "richtigen Naturwissenschaftslehrer" etwas schmutzilig, überhäuft mit jahreszeitlichen Mitbringeln der Schüler aus Tümpel, Bach und Weiher, mit Alltagsmaterialien wie Motoren, alten Fernsehgeräten und Radios, Hausgalzählern, Spielzeugen, Rollschuhen, Mopedvergäsern usw. Auf dieser "Schrottdidaktik" reagieren die richtigen Naturwissenschaftslehrer mit ständigen Ermahnungen, die Sammlung von diesem Müll zu säubern. Außerdem verstärken sie alle Tendenzen der Dissidenten, "richtigen" Naturwissenschaftsunterricht zu betreiben, in dem sie sich mit zustimmenden Kommentaren um die Versuchswagen scharen, die wenigstens teilweise wissenschaftliche Laborgeräte benutzen und auf anspruchsvolle Experimente hindeuten. Richtige Naturwissenschaftslehrer arbeiten lieber mit einer in Plexiglas eingeschlossenen Siliziumzelle der Lehrmittelindustrie, die mit einer dazugehörigen 1000 W Fotolampe der Lehrmittelindustrie bestrahlt wird und ein Amperemeter der Lehrmittelindustrie ausschlagen läßt. Investitionskosten ca. 300,- DM. Die Schüler brauchen selbst nichts mehr zu tun.

Die "Schrottdidaktiker" dagegen fahren zeitraubenderweise mit ihren Schülern in ein Elektronikgeschäft, indem die Schüler sich selbst Siliziumzellen für ca. 10,- DM kaufen, um sie im Unterricht in Sonnenradler, Schmetterlinge und andere sich bewegende Objekte einzulöten. Im Freien in die Sonne gestellt, zeigen sie, daß sich Sonnenlicht in elektrische Energie umwandeln läßt.

Aber das Selbst- und Weltbild der "richtigen Naturwissenschaftslehrer" beginnt zu bröckeln. Schmerzlich erkennen sie, wie die Schüler sich von ihnen und ihren Versuchen abwenden und lieber an Balsagleitern, Zeppelinkonstruktionen u.ä. herumbasteln. Auch irritiert es sie

immer häufiger, wenn Schüler fragen: Können wir nicht auch einmal so etwas machen wie die Schüler beim Kollegen XY? Diesen "Zerfallerscheinungen" des Naturwissenschaftsunterrichts wollen die Kollegen folgendermaßen begegnen: Dem mangelnden Interesse und den fehlenden Lernerfolgen der Schüler soll mit der Einführung verbindlicher Schulbücher und der Aufteilung des integrierten Unterrichts in die fachlichen Kompetenzen begegnet werden, so daß jeder Lehrer nur noch die Fächer unterrichtet, die er studiert hat und in denen er sich allein Fragen gewappnet fühlt. Die Erklärung für diese paradoxe Reaktion ist einfach: Die Lehrer spüren pädagogische Mißerfolge und eigene Inkompetenzen besonders dort, wo sie das Mißlingen der Unterrichtsstunde nicht mit dem Rückzug auf die fachliche Richtigkeit des Unterrichts überspielen können. So übersieht der Physiklehrer vor fachlicher Begeisterung für seinen Unterrichtsstoff leicht das Desinteresse der Schüler, während es ihm bei Unterrichtspassagen mit biologischen oder chemischen Aspekten besonders auffällt. Da er sich eher als Fachwissenschaftler denn als Pädagoge definiert, kann er seine Rettung nur im Rückzug auf die Fächer bzw. Fachgebiete, in denen er sich kompetent fühlt, finden. Das Entlanghangeln am Schulbuch soll ihm die abhandlung gekommene Sicherheit wiedergeben, den Schülern ein solides Fundament vermitteln zu können. Womit auch an der größten Gesamtschule der Bundesrepublik der Reformversuch des integrierten naturwissenschaftlichen Unterrichts wieder gestorben ist.

Besonders interessant wird es im Sammlungsraum immer dann, wenn die Naturwissenschaftskollegen mit großer Souveränität Gefahrensituationen heraufbeschwören und aufgrund Ihres Fachwissens spielend meistern. Davon kann ein Schüler sehr viel lernen. Ruhe, Gelassenheit, Überlegtes und planvolles Vorgehen, die meisterhafte Beseitigung der Gefahrenquelle. Der Mensch entpuppt sich wieder einmal als Beherrscher der Natur.

Ab und zu verlangt es der Lehrplan, daß Gase, z.B. Chlor, hergestellt werden müssen. Kleinere Mengen beeindrucken jedoch niemanden und die Gefährlichkeit wird keinesfalls deutlich, die Schüler werden nur unnötig zur Verharmlosung erzogen. Viel anschaulicher wirkt es in so einem Fall schon, wenn eine promovierte Chemikern, Chlor gleich in solchen Mengen entwickelt, daß der Sammlungsraum und die angrenzenden Unterrichtsräume vollständig unter Chlorgas gesetzt werden. Alle Anwesenden müssen sich nun dem Problem stellen. Erst in solchen realistischen Gefahrensituationen, den manchmal auftretenden Unfällen in der chemischen Industrie überzeugend nachempfunden, stellt sich Bezug zum wirklichen Leben ein. Naturwissenschaft ist eben mit einem gewissen Restrisiko behaftet, so hört man ja immer wieder von Vertretern der Kerntechnologie.

Diese didaktische Prinzip der realitätsgerechten Präsentation naturwissenschaftlicher Ernstsituationen läßt sich allerdings im Unterricht noch besser verdeutlichen als ausgerechnet durch Chlor, das man schon in geringer Konzentration riecht und das

durch seine deutliche Farbe methodisch gesehen etwas voreilig ist. Besser - weil gefährlicher - ist die Herstellung von Stickoxiden, zumal dann, wenn der Chemiekollege die Situation noch didaktisch verbessert, weil er nicht weiß, wo der Abzug einzuschalten ist. Die Schüler bekommen auf diese Weise einen bleibenden Eindruck von der Überlegenheit naturwissenschaftlichen Handelns.

Nun sollte der Lehrer aber bemüht sein, seine Fachkollegen bei dieser wichtigen Vermittlung der wissenschaftlichen Denkweise nicht auszusperrern. Die gemeinsame Meisterung gefährlicher Situationen verstärkt Solidaritätsgefühle und steigert das Ansehen des Kollegen, der die Gefahr ausgelöst hat. Also: Irgendjemand läßt versehentlich eine volle Flasche konzentrierter Ammoniaklösung im Unterrichtsraum fallen. Der Auszug der Schüler vollzieht sich nach der Anweisung des Lehrers: Ohne Panik und immer unter Berücksichtigung der Qualität des jetzt ablaufenden Erkenntnisprozesses seiner Schüler.

Die Beseitigung des Dilemmas wird zum Prüfstein der Kompetenz der Kollegen. Was ist zu tun? Schließlich hat jeder Lehrer während des Studiums ausführlich was über die Behandlung von Gefahren gelernt. Also kein Problem. Nur womit wird Ammoniak neutralisiert? Die Vorschläge spiegeln die Kreativität der Beteiligten wider: Wasser wird vorgeschlagen. Oder Salzsäure. Auf alle Fälle aber Fenster auf. Da der wissenschaftliche Disput zu keinem Ergebnis führt, bleibt nur das Nachschlagen in einem Standardwerk. Lei-

es war bislang offenbar auch nicht notwendig - eben wegen der Fachkompetenz des Kollegiums.

Als Fazit bleibt festzuhalten: Jede noch so auswegslos erscheinende Situation ist zu meistern, wenn man nur das nötige Grundlagenwissen hat, das Transferleistungen in alle möglichen Eventualfälle erlaubt.

Am Tag der offenen Tür präsentiert sich die Gesamtschule interessierten Eltern von Viertklässlern, um in Konkurrenz zum etablierten Schulsystem für die Anme 1 zur IGS zu werben. An diesem Tage zeigen Lehrer, Schüler und alle Bereiche der Schule, wie angstfreies Lernen und Projekte aussehen können und was an der Gesamtschule geleistet wird: Spiele und Filme, Aufführungen und Ausstellungen, Start von Heißluftballons und Seifenkistenrennen bestimmen das Bild. An

diesem Tag öffnet auch der Fachbereich Naturwissenschaft seine Tore. Die Beobachtung, die wir im Laufe unserer Tätigkeit machen konnte finden an diesem Tag ihre sinnbildhafte Verdichtung und Bestätigung.

Wochen vorher wird die Besichtigung des Fachbereichs vorbereitet. Während in den Jahrgangsteams Lehrer und Schüler üben, basteln, schmücken und proben, beginnt die Vorbereitung des Fachbereichs Naturwissenschaft damit, alles, was die Reinheit der Wissenschaftlichkeit beeinträchtigen könnte, in unzugängliche Abstellräume zu verbannen: Weiße Mäuse, Raketenautos, Zeppeline aus Balsaholz, Segelflugzeuge, Motorenteile ..., kurz alles, womit die Schüler umgegangen sind, muß verschwin-

den. Es wird Platz gemacht für einen imponierenden Aufbau von komplexen Geräten, die sonst im Unterricht kaum verwendbar sind. Der Fachbereich präsentiert sich der staunenden Öffentlichkeit wie er sich selbst gerne sieht:

Ein Tempel der Wissenschaft, in dem wissenschaftlicher Sachverstand mit komplizierten Apparaturen seine sachlogischen Forschungen nachgeht. Ein Ort, an dem für spielende Schüler kein Platz ist, es sein denn, sie drücken in Begleitung ihrer Eltern irgendwelche Knöpfe, die das Ausschlagen eines Zeigers bewirken. Vielleicht ist der Werbeeffekt dieser Wissenschaft garnicht mal so schlecht, denn die Unverständlichkeit der Show stützt die Hoffnung der Eltern, daß ihre Kinder es auf dieser Schule mal weiterbringen könnten als sie selbst.

Ökologischer Totalitarismus?

Ein (polemischer) Kommentar zu Carl Amery's Kolumne in Natur *

"Sie unterwirft alle bisherigen Weltanschauungen einer unerbittlichen Kritik" und "alle Philosophien werden durch sie einem einzigen, aber unerbittlichen Sachzwang unterworfen". Von wem ist da die Rede? Etwa von der Naturwissenschaft, mit der sich gemeinhin jene knallharten Technokraten, die mit Kernenergie und Weltraumforschung die Zukunft unseres Sonnensystems verplanen wollen, ein unangreifbares Alibi zu verschaffen suchen?

Dann wären diese Zitate vielleicht in der Zeitschrift Fusion nachzulesen, die unsere geradezu planetarische Zukunft eben dann gesichert sieht, wenn diese Naturwissenschaft ungehindert von Grünen und Friedensbewegung zum Zuge kommen kann.

Aber nicht in "Fusion", sondern in "Natur" und nicht von einem schneidigen Weltraumjetset-Technokraten, sondern von einem Grünen war dieses Credo einer neuen unerbittlichen Vernunft zu vernehmen. Doch gemeint war auch in diesem Fall eine Naturwissenschaft, nur nicht die alte, die "harte", die uns AKWs und cruise missiles beschert hat, sondern eine neue, die Ökologie. Solches nachzulesen war in der Januar-Ausgabe der "Natur", die mit diesem Heft ihren Lesern eine neue, von Carl Amery redigierte monatlich erscheinende Kolumne vorstellte.

Deren Start hat Cal Amery zum Anlaß genommen, eine Art Programm seiner "politischen Ökologie" zu entwerfen. Politisch

* Carl Amery, Politische Ökologie, in: Natur, Heft 1/1982, S. 78ff.

1) Vgl. dazu Rainer Brämer, Gegenreformation, Soznat, Heft 5/81

Ist die Ökologie für ihn deshalb, weil sie "als eine an sich nüchterne Naturwissenschaft" zu einem alles entscheidenden politischen Maßstab geworden ist. Ist es doch die Ökologie, die uns die Einsicht in "die Wurzel aller Dinge" ermöglicht. Eine Einsicht, der wir zudem dringend bedürfen, um ein "planetarisch verantwortliches Denken und Handeln" an die Stelle einer Politik setzen zu können, in der der "Mensch das (unvernünftige) Maß aller Dinge" war, und deren unbekümmerte Fortsetzung unsere eigene Existenz tödlich gefährden würde. Die gesuchte "neue Politik für einen alten Planeten" sieht Amery denn auch nicht im Menschen begründet: "Die Wurzel aller Dinge ist das Netz alles Lebendigen, das sich auf Grund einsehbarer, aber unwandelbarer Gesetze... entwickelt hat".

Die Umwelt, ein sich selbst stabilisierendes Öko-System, als das Maß aller Dinge? Wird dabei der Mensch nicht genauso schnell hinten runter fallen wie bei der beklagten alten Politik? "Wir sind Umwelt für den Regenwurm, genauso wie der Regenwurm bitter notwendiger Teil unserer Umwelt ist, - wir allerdings nicht genauso notwendig für den Regenwurm."

So unbestreitbar notwendig und berechtigt die Kritik an den Folgen einer Industrialisierungspolitik ist, in der der Mensch in den seltensten Fällen das Maß der Dinge war, so falsch wäre es auch, unter dem Vorzeichen einer politischen Ökologie nurmehr erneut einen unerbittlichen Sachzwang zu konstruieren, wobei die Automatik des technischen Fortschritts durch die neue Automatik des Öko-Systems ersetzt wird. Verdeckt durch die Propagierung des einen wie des anderen wird doch nur die Prägung des techn-

ischen Fortschritts und ebenso die des Öko-Systems durch die politisch-sozialen Interessen der jeweils Mächtigen.

Die bewußte politische Auseinandersetzung mit diesen Interessen wird ersetzt durch das Befolgen eherner Naturgesetze. Und die Naturwissenschaften, gerade und nicht zuletzt auch von der Ökologiebewegung von ihrem Podest vermeintlicher Unangreifbarkeit und sich quasi von selbst herstellender Nützlichkeit heruntergeholt, wird erneut zur letztgültigen Instanz politischer Entscheidungen hochstilisiert: "Die Tatsachen der Ökologie sind keiner Meinungsbildung unterworfen und lassen sich nicht in Kompromisse ummünzen". Ebenso unerbittlich, wie früher der alten, gilt es für Carl Amery nun der neuen Naturwissenschaft zu folgen, soll die "gemeinsame biosphärische Zukunft" garantiert werden.

Dabei ist es doch mit jeder Bürgerinitiative immer klarer geworden: Auch die wissenschaftliche Meinung ist ebenso bestreitbar wie die private eines jeden und nicht minder parteilich. Zu

Jedem Gutachten ist ein Gegengutachten möglich. Nur zu begründet schwand die Zuversicht in jene Art von Denken, die politische Entscheidungen zu einem von Experten zu lösenden Sachproblem erklärte, zugleich aber darauf achtete, die Experten politisch richtig zusammenzusetzen.

Der so perfekten und für beide Seiten gleichermaßen förderlichen Allianz von Technokraten und Mächtigen in Staat und Wirtschaft stellte sich die Bürgerinitiativbewegung mit der Forderung nach mehr Bürgerbeteiligung und weniger Entscheidungsvollmacht der Experten entgegen.

Warum aber soll das, was für die harte Naturwissenschaft gilt, nicht auch auf die Ökologie zutreffen. Auch ihre Tatsachen sind der Meinungsbildung unterworfen, der Innerwissenschaftlichen ebenso wie der politischen. Sie ist genauso wenig ein unbestreitbarer Maßstab aller Weltanschauung und aller praktischen Weltveränderung, wie es die harte Naturwissenschaft gewesen ist oder sein könnte.

Es wäre ein wesentlicher Schritt hinter den erreichten politischen (Erkenntnis) Stand der Öko-Bewegung zurück, nun irgendwelche Öko-Technokraten das mühsam den Atom- und Industrietechnokraten abgerungene Expertenmonopol, vorgeblich allein "sachlich" gerechtfertigte Urteile und Entscheidungen fällen zu können, wieder zurückzugeben. Nicht in einem Mehr an Expertenmacht, die angeblich unerbittliche Sachzwänge executiert, sondern nur in einem Mehr an selbstbewußter, politischer Bürger- und Betroffenenbeteiligung kann unsere gemeinsame, nicht totalitäre Zukunft liegen.

gn

notizen bei einer betriebsbesichtigung

Wir, eine Gruppe von mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachdidaktiker(inne)n und Lehrer(inne)n verschiedener Schulen, besichtigten im Herbst 1981 einen Großbetrieb der chemischen Industrie am Rande des Ruhrgebietes (CWH Marl). Gezeigt wurden uns einige Arbeitsplätze in der Produktion und in Forschung und Entwicklung. Durch den Betrieb führte uns ein Lehrlingsausbilder. In einem Gespräch gab er uns weitere Informationen über den Betrieb und beantwortete Fragen von uns. Aus diesem Gespräch werden in den nächsten Abschnitten einige Stichwörter und Zitate mitgeteilt.

Arbeitsplätze und Ausbildung im Betrieb

- 1) Chemielaboranten: Arbeit im Labor, Ausbildung 3 1/2 Jahre, keine Zukunft, kaum Aufstiegschancen; Voraussetzung 10. Klasse Hauptschule, Realschule oder Abitur.
- 2) Chemikanten: Arbeit in der Produktion, Ausbildung 3 Jahre, größere Aufstiegschancen (Industriemeister der Fachrichtung Chemie), höherer Lohn als Chemielaboranten; Voraussetzung Hauptschulabschluss.
- 3) Chemiewerker: Ausbildung 2 Jahre; Sonder- und Hauptschüler.

- 4) Ingenieure: "Heute gibt es einen Bedarf an Ingenieuren, im Gegensatz zu vor 5 Jahren."

Der Lehrlingsausbilder über Chemikanten und im allgemeinen: "Für Forschung wird heute nicht mehr viel ausgegeben. Mit der Produktion verdienen Sie Geld, die Forschung kostet Geld."

"In der Produktion arbeiteten früher überwiegend Ungelernte, Bauernsöhne aus dem Münsterland; die werden heute rausgedrängt."

"Der Chemikant muß verstehen, was in seiner Anlage geschieht, im Leitstand sind Hunderte von Instrumenten; er muß wissen, wie Chemikalien im Ernstfall reagieren können, wie Chlor reagiert, ob er die ganze Anlage abschalten soll."

"Es gibt noch keine Ausbildungsordnung für Chemikanten, Themen der Ausbildung sind Apparatkunde und -technik, Meß- und Regeltechnik, wenige grundlegende Dinge der organischen Chemie, Fachrechnen und grundlegende Laboriumstechnik." (Chemielaboranten werden auch in theoretischer Chemie ausgebildet.)

Vorstellungen und Forderungen des Betriebs (bzw. des Lehrlingsausbilders) an einzustellende

Eine Vorauswahl der einzustellenden Lehrlinge erfolgt auf Grund der Zeugnisse; nur solche "mit allzu schlechten Noten" werden ausgeschieden. Auf den Rest wendet der Werkspsychologe eine Testbatterie an (getestet werden nicht Fachkenntnisse, sondern z.B. Einstellungen und Konzentrationsfähigkeit). Eine

wichtige Rolle für die Einstellung von Lehrlingen spielt der Werksbezug (z.B. ein näherer Verwandter arbeitet schon im Werk).

Zur Mathematik:

"Die können nicht rechnen, Dreisatz, Bruchrechnung, Grundrechenarten, graphische Darstellung." Darauf kommt es dem Betrieb aber an. "Wir verfluchen den Taschenrechner." Einschätzung von Ergebnissen, Überschlagsrechnung wird zu wenig gekonnt.

Zu den Naturwissenschaften:

"Für die Auswahl sind naturwissenschaftliche Kenntnisse unwichtig. Die Inhalte wandeln sich ständig. Chemie ist bei uns völlig anders ... Spaß an den Naturwissenschaften. Die

dürfen hier alles machen, wenn's kaputt geht, macht's nichts aus; die wollen experimentieren. Die kriegen keinen fertigen Rührer, die machen den selber, die zeigen den Rührer ihren Eltern. Wir wollen die Menschen in die Realität einführen. Selbständigkeit ist die Devise."

Zur Einstellung der einzustellenden Jugendlichen:

"Am unangenehmsten ist der Unterricht von Jugendlichen, weil sehr viele unserer Auszubildenden eine unmögliche Einstellung zur Leistung mitbringen ... bis zur Leistungsverweigerung ... typisch für Jugendliche in einer Wohlstandsgesellschaft; Erwachsene sind da belastbarer. Wer sich so Flöhe in den Kopf gesetzt hat 'Für die Scheißkapitalisten lerne ich nicht', der rasselt durch die Prüfung." Bis vor kurzem galt: "Wenn da nicht Leute dabei sind, die durch Desinteresse und Bummellei gegläntzt haben, übernehmen wir die Chemikanten nach der Ausbildung alle." Das hat sich jetzt geändert.

Zu Höherqualifizierten (Studierten):

"Man nimmt gerne Leute, die hier einen Handwerksberuf erlernt und dann studiert haben. Die können sich in die informelle Struktur des Unternehmens integrieren ... ganz wichtig sind die Sekretärinnen ... reines Geschäft."

Verschiedenes

Wir haben vom Ausbildungsleiter noch vielerlei erfahren. 5 % der Betriebsangehörigen sind Alkoholiker, "das Problem besteht in den Versicherungsfällen". Die Auszubildenden erfahren wenig über die Rolle des Werks im Nationalsozialismus: "Junge Leute haben keine Einstellung dazu." Und außerdem: "Das Werk hatte schon damals ein selbst für heutige Zeiten modernes Verbundsystem."

Eindrücke an den Laborarbeitsplätzen: Starke, mehrstufige Hierarchie; viele Frauen auf der unteren Stufe (Chemikantinnen), fast nur Männer auf den höheren Stufen. Ein Promovierter kann nicht einem Nicht-Promovierten untergeordnet sein. Hohe Identifikation der Arbeiter(innen) mit "ihrem" Betrieb, positive Einschätzung des Betriebsklimas ("Wir können eine Zigarettenpause machen, Kolleginnen vertreten uns in dieser Zeit.")

Fragen, Konsequenzen

Wie weit treffen die von uns gemachten Erfahrungen auf andere chemische Betriebe zu?

Wer kann dazu etwas schreiben? Welche Konsequenzen sollten wir gegebenenfalls für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht ziehen?

Etwa: Stärkere Gewichtung mathematischer Grundfertigkeiten (Dreisatz usw., siehe oben)?

Wenn die Industrie gleichgültig ist gegenüber an der Schule vermittelten naturwissenschaftlichen Inhalten,

- sollen wir versuchen, den Unterricht vor allem so zu machen, daß die Schüler(innen) Spaß an den Naturwissenschaften bekommen (das wäre der Industrie wohl recht)
- sollen wir den Schüler(innen) den Spaß verderben (Wer könnte das aushalten?)
- sollen wir vor allem Kenntnisse vermitteln, die außerhalb der Produktion - z.B. für die Arbeit in Bürgerinitiativen - erforderlich sind? Und den Spaß in Kauf nehmen?*

Georg Stumpf

Bielefeld

*Antworten auf die angesprochenen Fragen versucht der Artikel: "Wissenschaftliches Wissen, Arbeiterwissen und Naturunterricht" von R. Brämer und R.-W. Hofmann in der nächsten Soznat-Nr. zu geben.



LESERBRIEFE



Liebe Soznat,

... Zu dem Aufruf "Naturwissenschaftslehrer gegen Wettrüsten und Kriegsforschung", meine ich nach der FR-Schlappe, daß bei den immensen Kosten, das Geld mehr gebracht hätte, wenn man damit die Friedensbewegung direkt unterstützt hätte.

Auch wenn der Inhalt sich vom Krefelder Appell unterscheidet, ist er von der Form dasselbe; mit 300 oder auch mit 1 Million Un-

terschriften allein erreicht man nichts. Die Unterschreiber beruhigen ihr Gewissen, "etwas gegen den Krieg und die Rüstung getan zu haben" - aber sonst tut sich nichts.

Wir müssen noch viel mehr und intensiver, aktiv - wie es auch in dem Aufruf steht - über die massive Bedrohung durch die Hochrüstung und die Rolle der Naturwissenschaften dabei informieren. Dazu gehört dann aber auch eine alternative Gegenpraxis zu erarbeiten und zu realisieren, nicht nur in der Schule, sondern in der ganzen Gesellschaft. Und diese aktiven Bewegungen hätten wir besser unterstützen sollen als die FR-Anzeigenabteilung.

Papier ist geduldig - nur in der Praxis können wir etwas ändern!

Matthias Kanka

Kassel

"... Hitler!"

TETRA - die Zeitschrift für den Unterricht in Naturwissenschaften und Mathematik vom Klett-Verlag in Stuttgart hat erneut auf sich aufmerksam gemacht. Diesmal hielt es sogar die Stuttgarter Zeitung für angebracht, der Angelegenheit einen - wenn auch nur kritiklos referierenden - Bericht zu widmen. In Heft 2/81 hatte man sich etwas besonderes einfallen lassen und ein "Dreidimensionales Kreuzworträtsel" präsentiert, das man ausschneiden und zu einem Würfel zusammenkleben konnte.

Nun gäbe es daran nichts auszusetzen, wenn nicht ein Lehrer beim Lösen eine brisante Stelle entdeckt hätte. Unter 126 nach oben hieß es da: "... Hitler!" Die 4 freien Kästchen im Kreuzworträtsel bestätigten den bösen Verdacht, daß hier wie selbstverständlich der nationalsozialistische Gruß abgefragt wurde - und das in einer Unterrichtszeitschrift, die laut eigener Werbung "Informationen gut lesbar aufbereitet" enthält.

Den eifrigen Rätselrater werden noch weitere Intimkenntnisse aus der Mord- und Rüstungsaparte zugenutet; so werden "Atombombe" und "Nahkampf" abgefragt, "marode" für marschunfähig, und auch was töten auf englisch heißt, sollte man wissen.

Wörtern fragen. Interessant fand ich vielmehr die Reaktion der Redaktion. Der betreffende Lehrer verfaßte zusammen mit Kollegen einen Brief an den Klett-Verlag, in dem er seine tiefste "Abscheu" bekundete. Die Sache wirbelte soviel Staub auf, daß die Stuttgarter Zeitung recherchierte. Und was als Erklärung vorgebracht wurde, mich belustigt bis erschüttert.

Man sei verwundert, hieß es, denn dasselbe Rätsel sei bereits 1974 in einer renommierten Zeitschrift für Chemie erschienen. Selbstverständlich sei das Rätsel geprüft worden, aber leider nicht bis zu "126 nach unten", was ganz am Schluß komme.

So sieht also die sorgfältige Redaktionsarbeit dieser auf Seriosität bedachten Zeitschrift aus!

Der Clou war allerdings der Schluß der Erklärung: Hätte man das Rätsel durchgeprüft bis zum Schluß und die heikle Stelle entdeckt, so hätte man statt "Heil Hitler!" natürlich "Petri Heil!" oder etwas ähnliches erraten lassen!

Damit hat die Redaktion - wohl ohne es zu wollen - verkündet, wie sie ihre Zeitschrift macht: Inhalte, ja wohl die gesamte Technik, werden dargeboten, ohne wirklich ernsthaft nach ihrem Sinn oder Nutzen zu fragen. Ein so explosiver Begriff wie "Heil Hitler!" kann mühelos durch einen absolut neutralen ersetzt werden.

Vielleicht wird einmal auf ebenso problemlose und natürliche Weise aus einem "...kraftwerk" eine "...bombe"!!!

Harald Rieck

Nun sollte man das Auftauchen einzelner solcher Begriffe sicher nicht überbewerten, weil Rätsel im allgemeinen nicht nach Sinn oder Unsinn von gefragten



Soznat

ISSN-NR 0174-3112 ERSCHEINT 6x JÄHRLICH/PREIS NACH GELDBEUTEL.
BESTELLUNGEN AN: AG SOZNAT, ERNST-GILLER STR. 5, 3550 MARBURG