

Soznat

8. Jg. · H 1 · April 1985

Blätter für soz.*
Aspekte der
Naturwissenschaften
und des
naturwissenschaftlichen
Unterrichts



*soz.: sozial – soziologisch – sozialgeschichtlich – sozialistisch –
sozioökonomisch – sozialisationstheoretisch – sozialpsychologisch

Inhalt

Redaktionsnotiz	S. 3
Erfahrungen eines Informatik- lehrers - Ein Gespräch	S. 5
Rainer Brämer Naturwissenschaftliche Elite- bildung in der DDR	S. 11
Wie sich die Bilder gleichen	S. 25
Eliten gesucht	S. 30
Lutz Stäudel Wissenschaft und Liberalismus	S. 31
Buchtipp	S. 33
Christof Stählin Fortschritt und Entwicklung	S. 34

Berufsgenossenschaftlicher Aushang
Wichtig für jeden Versicherten!

Sorgfältig lesen!

Zusichertende gegen die Unfallversicherungsverträge ist strikt.
Anschließend an Ort und Stelle des Arbeitsortes ist verboten.
Unübliche Benutzung von Betriebsverrichtungen ist verboten.
Keine Unfälle im Betrieb zulassen.
Verletzungen vermeiden.
Leben sichern.
Von Schäden an Betriebsverrichtungen und Schutzverrichtungen
sollt dem Vorgesetzten Mitteilung machen.
Verletzungen und Unfälle sofort melden.

IMPRESSUM

SOZNAT ISSN 0174 - 3112

HERAUSGEBER: SOZNAT e. V.

REDAKTION DIESER NUMMER:

Rainer Brämer, Armin Kremer,
Georg Nolte, Regine Rundnagel

REDAKTIONSANSCHRIFT:

AG SOZNAT, Ernst-Giller-Str.5
3550 Marburg
Tel: 06421/47864 oder 283591

BESTELLUNGEN: Bei der Redaktion

NAMENTLICH GEKENNZEICHNETE BEITRÄGE
GEBEN NICHT UNBEDINGT DIE MEINUNG
DER REDAKTION WIEDER.SOZNAT GIBT ES DREIMAL IM JAHR
GEGEN EINE ABO-SPENDE (HÖHE JE
NACH GELDBEUTEL) BEI:
RG SOZNAT, POSTFACH 2150,
3550 MARBURGEinzahlungen auf das Postscheck-
konto Georg Nolte, Frankfurt/M.,
288 182 - 602.

DRUCK: Alpdruck Marburg

AUFLAGE: 600

Redaktionsnotiz

Das "verflixte 7. Jahr" unserer Zeitschrift hat uns ganz schön zu schaffen gemacht. Zwar blieben uns unsere Leser relativ treu, aber der zur Herausgabe einer Zeitschrift unerläßliche Sympathisantenkreis ist in den letzten Jahren mehr und mehr zusammengeschmolzen. Die einen haben so viel Schule um die Ohren, daß sie abends den Griffel einfach nicht mehr hochkriegen, die anderen haben sich stärker in der Öko- und Friedensbewegung engagiert, wieder anderen wurde einfach der Geldhahn zugedreht, und nicht wenige schließlich lassen sich gerade von dem aktuellen Computerboom (nach der Devise "wenn wir es nicht machen, machen es die anderen") in perspektivreichere Sphären tragen.

Spätestens die letzte GDCP-Tagung hat deutlich gemacht, daß von der ehemals "linken" Fachdidaktik nicht mehr viel übrig ist, während zugleich der wie eh und je konservative "Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts" von allen Seiten Zulauf und Zuspruch erhält. Auch die echt "kritischen Naturwissenschaftler" sind rar geworden, weil man allein von derlei kritischem Engagement einfach nicht leben kann.

All dies hat zur Konsequenz, daß das Angebot an guten, originellen Beiträgen für Soznat in der letzten Zeit deutlich abgenommen hat. Und auch die restliche Soznat-Arbeit fiel mehr und mehr auf das einschlägige Gründertrio zurück. Dabei ist heutzutage eher mehr zu tun als in den Anfangsjahren. So finden unsere Buchreihe und insbesondere die Unterrichtseinheiten immer mehr Interessenten, was nicht nur den redaktionellen, sondern auch unseren technischen Arbeitsaufwand (Herstellung, Versand, Werbung, Buchhaltung) beträchtlich erhöht hat. Daneben entwickelt Soznat e.V. ein wachsendes Eigenleben. Wenn da nicht unsere Kasseler Freunde gelegentlich kräftig zupacken würden, wäre uns schon manches Mal der Atem ausgegangen.

Es geht kein Weg daran vorbei: Wir müssen unsere Kräfte konzentrieren, wenn Soznat als Ganzes weiterexistieren soll. Und da bietet sich eben als erstes die Zeitschrift an. Sie verschlingt nicht nur die meiste Arbeitskraft, sondern leidet (wie übrigens andere Alternativzeitschriften auch) am stärksten unter der Schere zwischen publizistischem Angebot und Nachfrage. Und ehe wir in Gefahr geraten, uns mangels neuer Anstöße von außen womöglich nur noch selbst zu wiederholen, sollten wir lieber rechtzeitig einen Schnitt machen.

Im übrigen hat unser Blättchen - das ist zumindest unser Eindruck - einen wesentlichen Teil seiner ursprünglichen Aufgabe erfüllt. Die herrschenden Dogmen und Verhältnisse im Bereich von Naturwissenschaft und Schule erscheinen heute brüchiger als noch Ende der 70er Jahre, und viele der von uns aufgeworfenen Fragen werden mittlerweile in anderen Kreisen weiterdiskutiert. Wenn uns dabei speziell die etablierte Fachpresse nur selten zitiert, so ist das keineswegs ein Nachteil: Je mehr wir offiziell tabuisiert werden, desto unbefangener kann der einzelne über die von Soznat angesprochenen Probleme nachdenken. Insofern haben wir unseren in gewisser Weise "subversiven" Charakter nie bedauert, wie das unser offenster Kontrahent, Walter Jung, gerne tut (und in seinem Interesse auch tun muß).

Wenn Jung in diesem Zusammenhang von dem schwer vermeidlichen Eindruck spricht, "daß die ganze Publikation nicht seriös ist" (Soznat 5/84, S.160), so ist an diesem Eindruck sicherlich ganz wesentlich unser unkonventionelles Layout schuld. Es war nicht selten unser größtes Vergnügen, mit passenden Comics unsere eigenen, ohnehin schon nonkonformistischen Texte nochmals auf die Schippe zu nehmen. Von daher hat uns die im letzten Jahr gedämmerte Einsicht, mit derlei Faxereien womöglich

in einen letztlich unbezahlbaren Copyright-Streit mit den großen Comicverlagen zu kommen, zusätzlich schwer getroffen.

Es spricht also alles in allem viel dafür, unserem Blättchen nach 7 Jahren aufmüßiger Wirksamkeit eine schöpferische Pause zu gönnen. Von unserem daher schon vor einem Jahr gefaßten Plan, Soznat Ende 1984 auslaufen zu lassen, haben uns indes einige unerwartet hautnahe Kontakte mit dem gegenwärtigen schul- und wissenschaftspolitischen Rollback abgehalten. Die ungenierte Verkabelung und Vertechnokratisierung aller Lebensbereiche macht neben der individuellen Panzerung und der kollektiven Abwehr u. a. auch eine fundierte Wissenschafts- und Technikkritik unerlässlich.

Doch kann unsere Zeitschrift nur weiterwirken, wenn sie auch inhaltlich lebendig bleibt. Das ist nach dem obengesagten bei 6 Pflichtausgaben pro Jahr gegenwärtig nicht zu leisten. Überdies muß die mit Soznat verbundene technische Arbeit wesentlich vermindert werden. Auf der letzten Jahreshauptversammlung von Soznat e.V. wurde daher das folgende neue Herausgeberkonzept beschlossen.

- * Von 1985 an werden jährlich nur noch drei Soznathefte in unregelmäßiger Folge erscheinen. Falls uns darüber hinaus gute Beiträge zu aktuellen Themen in die Hände fallen, werden wir zusätzlich themengebundene Sonderhefte herausbringen.
- * Das Soznat-Abo-System wird dahingehend vereinheitlicht, daß jeder Abonnent nicht nur (wie gehabt) die Höhe seines Jahresbeitrages selber festlegen kann, sondern dieses von jetzt an auch muß. Unregelmäßige Beitragszahler und solche, die gar nichts zahlen und daher alle zwei Jahre von uns an einen Obulus erinnert werden müssen, soll es nicht mehr geben. Wir wollen mit dieser Verfahrensweise einerseits den nicht-kommerziellen Charakter von Soznat deutlich machen, andererseits aber möglichst sicherstellen, daß Soznat nicht ungelesen im Papierkorb landet - dafür ist uns unsere Arbeit einfach zu schade.

- * Um unseren Abonnenten die Festlegung der Höhe ihrer jährlichen Abo-Spende zu erleichtern, hier einige Orientierungsdaten:

Reine Papier-, Druck- und Versandkosten für drei Hefte pro Jahr DM 8,--

Mittlere Abo-Spende 1984 umgerechnet auf drei Hefte pro Jahr DM 14,--

Soznat-Festabo für Institutionen DM 18,--

- * Durchschnittliche Abo-Spende der 10 großzügigsten Abonnenten, umgerechnet auf 3 Hefte pro Jahr DM 40,--

- * Eventuelle Soznat-Sonderhefte sind zwar prinzipiell in das Abo eingeschlossen, müssen aber begreiflicherweise zusätzlich bezahlt werden. Soznat-Abonnenten erhalten mit dem automatisch zugesandten Sonderheft also zugleich auch eine gesonderte Rechnung, die jedoch gegenüber dem offiziellen Heftpreis um 50% ermäßigt sein wird.

Mit diesem flexiblen Organisationskonzept hoffen wir, jenen Spielraum wiederzugewinnen, der nötig ist, um Soznat auch in Zukunft lesenswert zu machen. Und vielleicht gelingt es uns damit zugleich, unsere Zeitschrift auch für jene Autoren aus Praxis und Theorie zu öffnen, die von uns mehr Hilfestellung erwarten, als wir in der Vergangenheit geben konnten. Für weitergehende Anregungen sind wir wie stets dankbar.

Die Soznat Redaktion



FALK RIESS IM GESPRÄCH MIT MARTIN BURGHEIM, 37, SEKUNDARSTUFEN-II-LEHRER
FÜR MATHEMATIK UND PHYSIK IN BREMEN

Erfahrungen eines Informatik-Lehrers - Ein Gespräch -

Zu welchem Zweck verwendest Du den Computer?

Ich verwende den Computer zur Erstellung von Arbeitsbögen, von Klausuren und zur Erstellung von Graphiken für die Tageslichtprojektion, kurz: er dient mir zur Arbeitserleichterung. Allerdings dauert es oft länger, diese Dinge mit dem Computer zu machen, vor allem auch, weil man dabei mehr Perfektionismus anstrebt. Das ganze hat natürlich den Vorteil, daß ich hinterher darauf zurückgreifen kann.

Als Informatik-Lehrer unterrichte ich im 13. Jahrgang einen Grundkurs in der Oberstufe.

Macht Dir das eigentlich Spaß, oder machst Du das nur zur Arbeitserleichterung?

Es macht mir schon Spaß. Unter Umständen ist der Begriff Spaß aber zu harmlos. Es geht eine gewisse Faszination aus von diesem Gerät, wiewgleich ich diese Faszination für mich offenbar in Grenzen halten kann. Ich bin z.B. vor ein paar Tagen von einem Kollegen etwas spaßig gerügt worden, der meinte, daß es mich wohl doch noch nicht so richtig gepackt hätte, weil ich über zuviel Arbeit für den Informatik-Unterricht geklagt hatte. Und gerade heute habe ich in der Zeitung gelesen, daß eine englische Wissenschaftlerin die ersten Computer-Witwen ausgemacht hat. Diese seien noch schlimmer dran als z.B. Fußball-Witwen, weil ihr Mann vor dem Computer Tag und Nacht sitzen könne.

Diese Faszination hängt vermutlich mit einer Art Homunkulus-Effekt zusammen. Man produziert ein kleines Denkgeschöpf, ein Programm; das erweckt dann die tote Maschine zum "Leben" und veranlaßt sie, Dinge zu machen, die man selbst prinzipiell auch machen könnte, nur nicht so präzise, jedenfalls nicht so schnell.

ALLERDINGS DAUERT ES OFT
LÄNGER, DIESE DINGE MIT DEM
COMPUTER ZU MACHEN,
VOR ALLEM AUCH, WEIL MAN
DABEI MEHR PERFEKTIONISMUS
ANSTREBT

Was sagen denn die Schüler zu den vom Computer erstellten Unterrichtsmaterialien?

Es kommt darauf an. Zum Teil nehmen sie es gar nicht wahr, daß die Materialien nicht mit der herkömmlichen Schreibmaschine getippt sind. Zum Teil beschweren sie sich aber darüber, daß z.B. die Skizzen etwas eckig und gepunktet sind und nicht glatt durchgezogene Graphen, wie in meinen früheren mit Hand gezeichneten Skizzen. Es gibt aber auch eine ganze Reihe, die das toll finden, daß man so etwas machen kann, und dann wissen wollen, wie das geht und ob wir in der Schule entsprechende Geräte haben.

Was machst Du im Informatikunterricht? Nutzt Du diese Faszination aus, ist sie auch bei den Schülern vorhanden?

Mein erster durchgelaufener Informatikkurs ist in zwei Jahren geschrumpft von 13 auf 6 Schüler. Er setzt sich jetzt zusammen aus zwei bis drei Leuten, die sehr viel Zeit dafür aufwenden. Der Rest hat das mehr oder weniger auf normales Grundkurs-Niveau heruntergeschraubt. Anfangs sah das anders aus. Da war die Faszination bei vielen ausschlaggebend für die Wahl des Kurses. Oft liegt der Grundkurswahl in der NGO eher ein Negativ- als ein Positivkatalog zugrunde. Beim Informatik-Kurs kann man davon ausgehen, daß es durchweg positive Wahlen waren, denn die Anrechnungsmöglichkeiten für's Abitur sind denkbar gering. Die Schüler wollten das gern machen. Sie waren teilweise durch die Väter motiviert worden, die gesagt haben, das mußt du machen, das ist zukunftssträchtig. Beim größten Teil ging jedoch die Motivation von ihnen selbst aus. Sie hatten zum Teil Vorerfahrungen, teils in Kaufhäusern, teils bei Freunden gesammelt. Ein Schüler hatte auch schon einen kleinen Computer zu Hause.

Die Faszination hat also bei einem Teil der Schüler nachgelassen, und bei einem Teil ist sie eher größer geworden?

Daß sie nachgelassen hat, sehe ich als ein Ergebnis meines Unterrichts an. Die Faszination hatte mir anfangs wirklich Angst gemacht. Weizenbaum beschreibt ja in seinem Buch "Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft" am Anfang auch einige Erlebnisse, die ihn u.a. dazu gebracht haben, das Buch zu schreiben; z.B. daß seine Sekretärin, die die Entwicklung des Programmes ELIZA¹⁾ miterlebt hatte, eines Tages davor saß und ihm persönliche Probleme anvertraute.

Vergleichbare Beobachtungen von Realitätseinbuße habe ich bei den Schülern gemacht. Das ging soweit, daß mich in den ersten Monaten des Unterrichts häufiger Kollegen ansprachen und fragten, ob ich nicht zu viel Hausaufgaben in Informatik aufgeben würde. Die Schüler sagten dauernd, sie müßten etwas für Informatik machen. Wir sind dem dann

nachgegangen und stellten fest, daß die Schüler überhaupt nicht nur die Dinge gemacht haben, die als Hausaufgaben gestellt waren, sondern jeden Nachmittag vor dem Gerät saßen und ihre Programme eintippten und erprobten oder auch nur spielten. Das ist schon ein Phänomen, das mich einerseits beeindruckt, andererseits aber auch besorgt gemacht hat. Denn ich kenne das Schülerverhalten auch aus meinen anderen Fächern und weiß, daß selbst da, wo eine Motivation für das Fach oder für bestimmte Fachinhalte vorhanden war, das Engagement nie solche Ausmaße angenommen hat. Deshalb habe ich es als ein Lernziel angesehen, die Schüler vom Computer wegzukriegen. Wegzukriegen heißt nicht, daß ich ihnen eine negative Einstellung zum Computer vermitteln will, sondern ich versuche, mit ihnen zu klären, ob und für was sie den Computer sinnvoll für sich selbst einsetzen können. Das ist auch ein Problem etwa beim Kauf solcher Geräte. In der Werbung wird immer so getan: Die Geräte können alles, und das übernehmen die Schüler dann auch. Wenn man dann aber fragt, was sie denn können, dann werden lediglich technische Details aufgezählt wie: der Computer kann mehr als jener, der hat noch zig kByte mehr, der hat noch die und die Befehle drin, der Computer arbeitet mit PASCAL und der noch mit LOGO obendrein. Die Schüler zählen meistens eine Palette von Möglichkeiten auf, von denen sie fasziniert sind, ohne allerdings nur annähernd zu realisieren, was sie für sich nutzen können. Sie nutzen den Computer oft nur für irgendeinen Firlefranz, den sie sich bestenfalls selbst ausdenken, freuen sich dann, wenn es klappt, und fühlen sich bestätigt. Sie tragen das aber nur selten in ihrer Unterrichtsgruppe vor oder demonstrieren das. Die Mitschüler könnten das meistens auch gar nicht würdigen, denn das sind oft so ausgereizte Feinheiten z.B. bei der Graphik, ohne die es auch gut ginge, die aber dem Programmierer Stunden oder Tage gekostet haben. Ich habe natürlich auch versucht, die Schüler verstärkt zur Gruppen-

arbeit zu bewegen. Da wir nur sechs Geräte zur Verfügung hatten, die Gruppe aber anfangs 13 Schüler umfaßte, bedeutete das, daß zwei Schüler an einem Gerät saßen. Ich hatte die Hoffnung, daß wenigstens diese zwei Schüler auch miteinander kommunizieren. Tatsächlich lief es krasser ab, als das, was ich sonst in solchen Arbeitsgruppen z.B. beim Physikunterricht beobachtet habe. Entweder dominiert ein Schüler und schiebt den anderen zur Seite, wodurch er bald nicht nur manuell, sondern auch inhaltlich voraus ist. Oder es wird arbeitsteilig verfahren derart, daß einer, öfter noch eine, die gut mit einer Schreibmaschine umgehen kann, zum Tippen eingesetzt wird, eine Arbeitsteilung, wie man sie typischerweise auch aus dem naturwissenschaftlichen Unterricht beim Experimentieren kennt: einer oder zwei planen den Versuch und führen ihn durch, eine(r) füllt die Tabellen aus. Und die dritte Form ist, daß zwei etwa gleich starke Schüler an einem Gerät sitzen, wobei jeder den Ehrgeiz hat, das Problem allein zu lösen. Gesprächsversuche über die unterschiedlichen Lösungswege finden zwar zuweilen statt, aber die Schüler merken sehr schnell, daß es mühsam ist und viel Geduld fordert, einem andersartigen Ansatz zu folgen, und bleiben jeder bei seinem eigenen.

Wurde auch über den Kauf von Computern im Unterricht gesprochen?

Wenn das Gespräch darauf kam, habe ich versucht, davon zu überzeugen, daß man auch mit billigen Geräten schon etwas anfangen kann. Ich halte in dieser Lebensphase Anschaffungskosten von 2000 Mark und mehr für unsinnig und unverantwortlich. Doch die Schüler kennen sich meistens selbst schon aus.

Zuweilen haben mich auch Eltern oder Großeltern gefragt: Was empfehlen Sie? Inzwischen haben alle Schüler ein eigenes Gerät. Der letzte, der aus dem Kurs ausgeschieden ist, war auch der letzte, der kein eigenes Gerät hatte.

Wozu benutzen die Schüler die eigenen Geräte?

Das weiß ich nicht so richtig. Es kommt vor, daß Schüler ein Gerät vom Vater gekauft bekommen, weil der sich auch fortbilden will und sie versuchen wollen, sich gegenseitig etwas beizubringen. Wenn Schüler ein Gerät wie das in der Schule haben, machen sie mit ihm ihre Informatik-Hausaufgaben oder sie schreiben auch Referate für andere Fächer drauf. Aber die Haupttätigkeiten sind solche Kniffeligkeiten wie die, die Grenzen des Gerätes auszuloten; z.B. bewegte Graphiken noch schneller, schöner und farbiger zu machen. Deshalb sind die Schüler auch so hinter bestimmten Computer-Zeitschriften her, weil da hin und wieder so ein Kniff drinsteht, den sie dann ausprobieren, versuchen zu komplettieren und zu verbessern. Andere gehen sogar dazu über, damit Geld zu verdienen. Sie ändern z.B. kommerzielle Programme

ES SCHEINT ABER SO ZU SEIN,
DASS SCHÜLER MIT BESTIMMTEN
VOREINSTELLUNEN BESONDERS
AUF COMPUTER ABFAHREN.
EIN SOLCHER SCHÜLERTYP
IST NACH MEINER MEINUNG DER
AUTORITÄR FIXIERTE SCHÜLER.

anwenderbezogen um oder übersetzen englische Programmdokumentationen ins Deutsche und verkaufen sie.

Beschäftigen sich die Schüler auch mit Computer-Spielen?

Ja, die Schüler spielen sehr gern. Damit fingen, glaube ich, auch die meisten Schüler an. Sie finden es originell, daß man nicht nur auf ein Spiel fixiert ist, sondern eine breite Palette zur Verfügung hat.

Da sind zum Teil auch recht reizvolle Spiele dabei. Rein 'militärische Spiele' spielen sie seltener - jedenfalls die Fortgeschrittenen. In den Anfängerklassen sieht es schon anders aus. Ein

Renner ist das Spiel "Wolfenstein". Die Spieler sitzen als Gefangene in einem Nazi-Gefängnis und müssen sich befreien. Das ist offenbar ganz spannend für die Schüler. Dann gibt es z.B. noch diese 'Adventure-Spiele', also letztlich so eine Art dynamisierte Labyrinth-Spiele. Diese Spiele sind zum Teil graphisch sehr ansprechend und inhaltlich auch durchaus clever gemacht. Man muß da schon mitdenken.

Hast Du den Eindruck, daß die Schüler durch den Umgang mit dem Computer geprägt bzw. verändert werden?

Dazu kann ich auf der schmalen Erfahrungsbasis, die ich bisher habe, noch nichts sagen. Es scheint aber so zu sein, daß Schüler mit bestimmten Voreinstellungen besonders auf Computer abfahren. Ein solcher Schülertyp ist nach meiner Meinung der autoritär fixierte Schüler. Er findet in der Maschine ein scheinbar unkompliziertes Gegenüber, über das er selbst "Macht" ausüben kann. Tatsächlich stellt sich die Sache aber diffiziler dar: Denn neben einigen Regeln der Logik muß sich der Programmierer der Syntax der jeweiligen Computer-Sprache auf Punkt und Komma genau unterordnen. Freilich paßt diese "Unterordnung" dann auch wieder gut in die psychische Disposition dieser Schüler und könnte sie verstärken. Die Mehrzahl der Schüler muß man erst davon überzeugen, daß es sinnvoll ist, zunächst ein Konzept zu erarbeiten, das schrittweise zu konkretisieren, also einen Top-down-Entwurf zu machen, dann das Programm zumindest in Stichworten schriftlich zu notieren, und sich dann erst ans Gerät zu setzen und das Programm eintippen. Das machen wie gesagt die wenigsten Schüler von sich aus. Sie machen es allenfalls notgedrungen, weil ich auch inzwischen deutlich signalisiert habe, daß die Durchführung dieser Zwischenschritte mit in ihre Bewertung eingeht. Oft haben die Schüler gemeutert: Das kann man doch viel einfacher machen, das sieht man doch gleich, wie das geht. Ich habe sie dann manchmal bewußt in die Irre laufen und ruhig

ihre Algorithmen zusammenschreiben lassen, so aus der Hand in die Maschine, in der Erwartung, daß vieles schief geht, sobald die Probleme komplexer werden. Und es ist auch oft schief gegangen. Dann fingen sie an, hier und da am Programm zu basteln, so daß am Ende oft ein ziemlich wirres Programm herauskam, mit etlichen Macken. Doch das störte sie oft nicht weiter, weil sie an dieser Aufgabe die Lust verloren hatten.

Auch die Programmiersprache Pascal hat diese Vorgehensweise nicht ausgeräumt, obwohl sie ein strukturierteres Vorgehen fraglos unterstützt, was aber vor allem den besonders guten Schülern zunutze kommt.

Auf anderem Niveau passiert mit den großen kommerziellen und militärischen Programmen wohl vergleichbares, wie die Experten berichten. Die werden von zahlreichen Leuten geschrieben und geändert, so daß schließlich niemand mehr sicher sein kann, ob die Programme das, aber auch nur das tun, was sie tun sollen. Klaus Traube beschreibt in "Müssen wir umschalten" für ein anderes technisches Großprojekt ja den gleichen Verlust an Gesamtüberblick.

Die theoretische Informatik ist schon seit längerem bemüht, Beweisverfahren für Algorithmen zu entwickeln. Soviel ich darüber weiß, sind sie aber noch derart langwierig, daß es nicht möglich ist, ein einigermaßen langes Programm tatsächlich zu verifizieren. Jetzt sollen wohl Verifizierprogramme entwickelt werden. Ich verstehe davon keine Einzelheiten, aber es erinnert mich an den Versuch, den Teufel mit Beelzebub auszutreiben.

Ich halte das trial and error-Denken für ein wichtiges Problem, das bei Schülern nicht nur im Informatikunterricht gefördert zu werden scheint, sondern auch in anderen Bereichen auftritt. In Mathematik z.B. oder in Physik sagen die Schüler seit der Verbreitung der Taschenrechner: Probieren wir's doch einfach mal aus, ob das so schon stimmen kann. Das hat für mich den erheblichen Mangel, daß die Schüler das Problem und seine Lösung nicht mehr von

Anfang bis Ende durchdenken - von seiner Entstehung bis zu seinen Auswirkungen. Irgendwann brechen die Schüler ab, wird es ihnen zu mühsam, denn der Computer ist ja da und entscheidet, ob es richtig ist oder nicht, oder der Taschenrechner zeigt über eine Kontrollrechnung, ob die Herleitung einer richtigen Gleichung schon gelungen ist. Die Schwelle, die eigenen Anstrengungen zu reduzieren zugunsten einer Fremdinstantz, die entscheidet, was die Lösung ist und was nicht, wird weit heruntergedrückt.

Wenn Du eine solche Arbeitsweise überträgst auf andere, nicht-technische und nicht-naturwissenschaftliche Probleme, z.B. auf Alltagsprobleme, entsteht dadurch eine 'Verwilderung' und 'Verrohrung' des Denkens?

Das ist ein Dilemma, das ich in der Schule mit mir herumtrage: Es gibt Kollegen, die sagen: Man muß mit dem Computer leben. Das kann

DIE SCHWELLE, DIE EIGENEN
ANSTRENGUNGEN ZU REDUZIEREN
ZUGUNSTEN EINER FREMDINSTANZ,
DIE ENTSCHEIDET, WAS DIE
LÖSUNG IST UND WAS NICHT,
WIRD WEIT HERUNTERGEDRÜCKT.

ich so einfach nicht hinnehmen. Aber das Lamentieren über diese Dinge hilft natürlich nicht weiter. Real sind die Computer da und werden vor allem in Militär und Wirtschaft zum Einsatz gebracht. Als Lehrer, der angewiesen wird, Informatik zu unterrichten, kommst Du da in die Klemme zwischen absehbaren negativen Folgen - zwischenmenschlichen und gesamtgesellschaftlichen - auf der einen Seite, und auf der anderen steht Dein Bestreben, die Schüler möglichst gut zu qualifizieren, ihnen eine gute Basis für Berufschancen zu vermitteln. Mit fast den gleichen Widersprüchen mußt ja auch schon sensible Naturwis-

senschaftslehrer umgehen lernen. Bei der Informatik kommen aber noch ein paar Besonderheiten dazu. Vor allem ist es doch ziemlich offensichtlich, daß die Computerfirmen die Schulen als Einstiegsfenster in einen noch breiteren Markt sehen. Wie weit das erfolgreich sein wird, weiß ich nicht. Aber im Unterricht muß jedenfalls ganz klar werden, daß es nach aller Erfahrung für die meisten Haus-

DER UNTERRICHT SOLLTE
VERSUCHEN, DIE FASZINATION DER
SCHÜLER ABZUBAUEN, WEIL SIE DEN
BLICK FÜR TATSÄCHLICHEN NUTZEN
UND SCHADEN VERSTELLT.

halte Blödsinn ist, die Telefonnummern von Bekannten und Verwandten im Computer statt im Notizbuch zu haben. Und daß ein Leben ohne Btx wunderbar sein kann und deshalb möglich bleiben muß. Der Unterricht sollte versuchen, die Faszination der Schüler abzubauen, weil sie den Blick für tatsächlichen Nutzen und Schaden verstellt. Und die absehbaren Folgen der Computerisierung in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen - Arbeit, Freizeitbeschäftigungen, politische Tätigkeit, Konsumverhalten und Marketing - müssen ein Schwerpunktthema des Unterrichts werden.

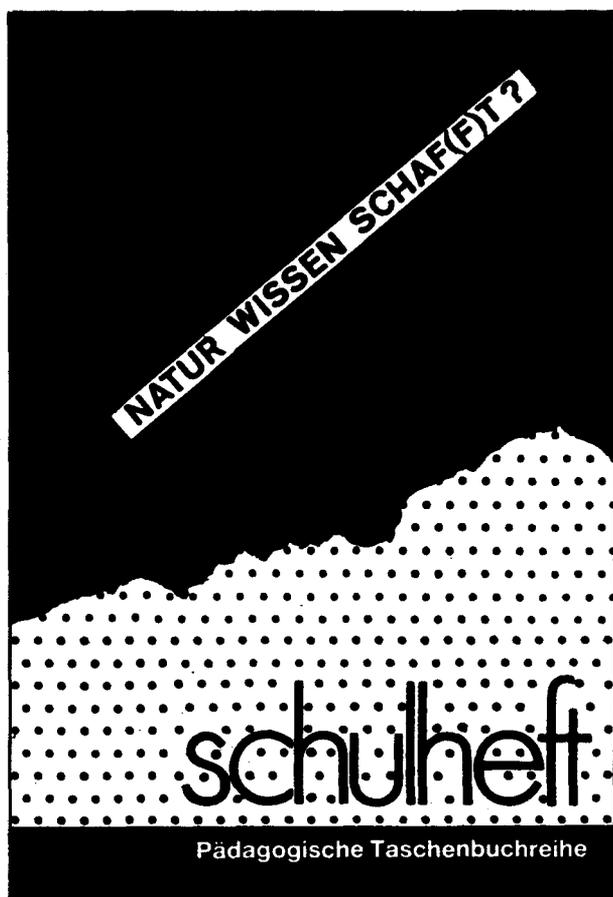
Nach meiner eigenen Erfahrung wird es bei solchen Themen vor allem eine große Schwierigkeit geben: Die meisten Informatiklehrer dürften - wie ich - gelernte Mathematiker oder Naturwissenschaftler sein. Bei den genannten Aspekten ist man dann im Unterricht oft überfordert, sowohl im Inhaltlichen, vor allem aber auch methodisch.

Eine weitere Schwierigkeit dabei ist auch, daß die begeisterten Schüler bei solchen Themen oft abschalten wollen; sie wollen sich ihre Faszination nicht nehmen lassen, weil die ja für sie etwas Schönes ist.

Anmerkung:

- 1) Joseph Weizenbaum hatte von 1964 bis 1966 "ein Computerprogramm entworfen, mit dem man auf Englisch eine 'Unterhaltung' führen konnte". Für das erste Experiment damit gab er dem Programm einen Datensatz bei, der es ihm "ermöglichte, die Rolle eines an Roger orientierten Psychotherapeuten zu spielen (oder besser: zu paro-

dieren), der mit einem Patienten das erste Gespräch führt. Ein solcher Therapeut ist verhältnismäßig leicht zu imitieren, da ein Großteil seiner Technik darin besteht, dem Patienten dadurch zum Sprechen zu bringen, daß diesem seine eigenen Äußerungen wie bei einem Echo zurückgegeben werden." (Joseph Weizenbaum, Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft, Ffm 1978, S. 14f).



Die **schulhefte** sind parteipolitisch unabhängig und erscheinen viermal jährlich zu Schwerpunktthemen. Kritische Schilderungen und Analysen aus dem Schulbereich stehen im Vordergrund. Die neueste Nummer, erschienen im Januar 1985, berichtet über **Naturwissenschaft**: Vom Widerstand der Schüler gegen sie, über das traditionelle Rollenbild, Naturwissenschaft und Sozialismus, die Einführung des Informatikunterrichts in Österreich u.a.m. Sie ist erhältlich bei:

SCHULHEFT
Reichsapfelgasse 11/9
A-1150 Wien

Rainer Brämer

Naturwissenschaftliche Elitebildung in der DDR

Die drohenden Rohstoff- und Wirtschaftskrisen der ausgehenden siebziger Jahre haben in den fortgeschrittenen Industriestaaten zu einer nochmaligen Intensivierung von Wissenschaft und Technik geführt, welche nunmehr in Ost und West als entscheidende Waffen im internationalen, politökonomischen Konkurrenzkampf angesehen werden. Im Bildungssystem hat sich dieser Prozeß in einer erneuten Verwissenschaftlichungswelle niederschlagen, die diesmal allerdings weniger in die Breite als in die Höhe zielt: Nicht die Verbesserung des Bildungsniveaus aller, sondern die Schaffung einer möglichst hoch qualifizierten naturwissenschaftlich-technischen Elite steht auf dem bildungspolitischen Programm.

Das gilt auch für die DDR, die trotz des besonderen Einheitlichkeitsanspruches ihres Bildungssystems geradezu eine Vorreiterrolle in der schulischen Ausschöpfung und Förderung naturwissenschaftlich-technischer Begabungen übernommen hat. Der Widerspruch von Einheitlichkeit und Elitebildung hat in der DDR durchaus Tradition. Schon im Zuge des ersten Modernisierungsschubs zu Beginn der sechziger Jahre wurde mit den "Spezialschulen" ein Element in das sozialistische Bildungswesen eingefügt, das so gar nicht mit dem (Chancen-)Gleichheits- und Fürsorgeanspruch der DDR-Bildungspolitik zugunsten der Arbeiterklasse zur Deckung zu bringen war. Immerhin wurde seinerzeit

gleichzeitig auch das allgemeine Bildungsniveau in quantitativer wie qualitativer Hinsicht beträchtlich erhöht. Gegenwärtig ist das Umgekehrte der Fall: Während im inner- wie außerschulischen Bereich immer neue Möglichkeiten der selektiven Begabungsförderung entwickelt werden, wird im Zuge einer mehr nebenbei er-

ES GIBT ALSO AUCH IN
DER DDR EINE
"WENDE".

folgenden Lehrplanrevision das Anspruchsniveau des obligatorischen Unterrichts zurückgenommen.

Es gibt also auch in der DDR eine "Wende" zu mehr Differenzierung, und zwar nicht nur auf bildungspolitischem, sondern auch auf gesellschaftspolitischem Gebiet. Wie sich diese Wende im naturwissenschaftlichen Bildungsbereich darstellt, und welche politisch-sozialen Interessen von seiten der Beteiligten dahinterstehen, ist im folgenden Situationsbericht zum Stand der schulischen Begabungsförderung in der DDR skizziert.

1. Elitebildende Maßnahmen

Spezialschulen

Die seit 1964 in der DDR existierenden "Spezialschulen" gibt es in zwei Varianten. Die eigentlichen Spezialschulen sind zumeist an wissenschaftlich-technische Großbetriebe bzw. Kombinate angegliedert und dienen vorrangig der Sicherung des betrieblichen Kadernachwuchses. Die soq. "Spezialklassen", in Wirklichkeit ebenfalls ein- bis dreizügige Schulen, sind demgegenüber unmittlbarer Bestandteil naturwissenschaftlich-technischer Hochschulektionen. Nicht nur deren Lehrer (zumeist Professoren oder wissenschaftliche Assistenten), sondern auch die Schüler solcher Spezialklassen sind reguläre Hochschulangehörige. Sie werden aus den zehnten (früher achten) Klassen der allgemeinbildenden Pflichtschulen über strenge Ausleseverfahren rekrutiert und in maximal 15 Schüler starken Gruppen zwei Jahre lang nach Lehrplänen unterrichtet, die nur in den normalen Fächern den sonstigen Abiturrichtlinien gleichen, in den jeweiligen Spezialfächern aber nach Umfang, Inhalt und Methode annähernd Hochschulniveau besitzen (und im Übrigen auch von den zuständigen Hochschulektionen entworfen worden sind). Gute Spezialschulabsolventen können denn auch im anschließenden Fachstudium zwei Studiensemester überspringen und haben als "Beststudenten" in der Regel das Angebot eines "Forschungsstudiums" (zur Erlangung des Doktorgrades) bereits von Anfang an in der Tasche.

Insgesamt gibt es mindestens ein halbes Dutzend Spezialschulen naturwissenschaftlich-technischer Richtung und ebenso viele Spezialklassenschulen in der DDR. In ihnen werden rund 300 bis 500 Schüler pro Jahrgang gefördert, das sind etwa 1 bis 2 Prozent ei-

nes Abiturjahrganges bzw. 1 bis 2 Promille eines Alterjahrganges - Quoten, die im Übrigen zur Zeit im Steigen begriffen sein dürften. Da die Spezialschulen nahezu vollständig unter der Regie von Hochschul- bzw. Industrienaturwissenschaftlern geführt werden, stellen sie regelrechte Kaderschmieden der wissenschaftlich-technischen Intelligenz dar. Von daher ist es nur konsequent, daß die unmittelbare Dienstaufsicht über die Spezialklassen den Direktoren der entsprechenden

DIE SPEZIALSCHULEN STELLEN
REGELRECHTE KADERSCHMIEDEN
DER WISSENSCHAFTLICH-
TECHNISCHEN INTELLIGENZ DAR.

Hochschulektionen obliegt, denen nicht etwa das Ministerium für Volksbildung, sondern das für Hoch- und Fachschulwesen übergeordnet ist. Nimmt man noch den sehr weitgehenden Einfluß der DDR-Naturwissenschaftler auch auf die naturwissenschaftlichen Lehrpläne der normalen allgemeinbildenden Schulen und vor allem auch auf die naturwissenschaftliche Lehrerausbildung hinzu, so ist die institutionalisierte Selbstrekrutierung der naturwissenschaftlich-technischen Eliten in der DDR fast perfekt. Von daher nimmt es auch nicht wunder, daß unter Schülern und Eltern der Spezialschulen gehobene Bildungsschichten stark überrepräsentiert sind.

Arbeitsgemeinschaften

Weniger exzentrisch als die Institution der Spezialschulen sind die vielfältigen Maßnahmen zur innerschulischen Differenzierung,

wie sie insbesondere im ausgebauten System der schulischen Arbeitsgemeinschaften in Erscheinung treten. Auch die Arbeitsgemeinschaften verdanken ihre Existenz wesentlich dem ersten wissenschaftlich-technischen Modernisierungsschub der sechziger Jahre, erfuhren aber in einem zweiten Schub Anfang der siebziger und einem dritten Anfang der achtziger Jahre eine beträchtliche Ausweitung. Schwerpunktmäßig konzentrieren sich die Arbeitsgemeinschaften auf die letzten Klassen der Pflichtschule, deren "Arbeitsgemeinschaften nach Rahmenrichtlinien" schon 1977 von mehr als der Hälfte aller Schüler besucht wurden. Mittlerweile erscheint sogar eine hundertprozentige Inanspruchnahme möglich und damit eine vollständige äußere Differenzierung in den oberen Klassen der Pflichtschule nicht mehr ausgeschlossen. Rund die Hälfte der mittlerweile in "fakultative Kurse" umbenannten Arbeitsgemeinschaften haben naturwissenschaftlich-technischen Charakter, wobei moderne Themen wie Elektronik und Festkörperphysik dominieren.

In der "Erweiterten Oberschule", der an die zehnklassige Pflichtschule anschließenden zweiklassigen Abiturschule also, wird diese äußere Differenzierung mit dem sog. "fakultativen Unterricht" (einem Sortiment ebenfalls überwiegend naturwissenschaftlich-technischer Lehrgangsangebote) sowie mit der Einrichtung der "wissenschaftlich-praktischen Arbeit", die (in Analogie zum polytechnischen "Unterrichtstag in der Produktion" der Pflichtschule) vier Stunden pro Woche in wissenschaftlichen Abteilungen und Labors von Großbetrieben oder Hochschulen zu absolvieren ist, fortgesetzt. Auch in den normalen Abiturschulen greifen Wissenschaft und Technik also vergleichsweise direkt in den Unterrichtsbetrieb ein, wobei den besonders "begabten" Schülern sogar Teilaufgaben aus den staatlichen Forschungs- und Entwicklungsplänen übertragen werden können.

Scheinen hiermit die Förderungsmöglichkeiten in den oberen Schulklassen einstweilen optimal ausgeschöpft, so wendet sich das gegenwärtige bildungspolitische Interesse verstärkt den unteren Klassenstufen zu. In der Pflichtschulmittelstufe etwa gibt es schon seit längerem freiwillige naturwissenschaftlich-technische Arbeitsgemeinschaften, und in der Unterstufe, also schon vor dem Beginn des wissenschaftlichen

SELBST IM VORSCHULBEREICH
GIBT ES BEREITS VORSCHLÄGE
FÜR EINE GEZIELTE NATUR-
WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE
INTERESSENBIILDUNG DER KINDER.

Fachunterrichts, sind entsprechende propädeutische Arbeitsgemeinschaften in der Erprobung. Selbst im Vorschulbereich gibt es bereits Vorschläge für eine gezielte naturwissenschaftlich-technische Interessenbildung der Kinder: Auch wenn man dabei wohl nicht an Arbeitsgemeinschaften denkt, so existieren doch - abgesehen von den derzeit zunehmend perfektionierten Methoden der inneren Differenzierung - in den kampagnenhaften Aktionen der Schule zur Förderung der "Liebe zur Wissenschaft" (wie Vorträge, Experimentiernachmittage, Knochelecken, naturwissenschaftlich-technische Kabinette, Tage und Wochen der Wissenschaft, Schülergalerien und anderes mehr) genügend Vorbilder für eine spielerische Vorschulkinderförderung.

Olympiaden

Ein besonderes elitepolitisches Interesse finden zur Zeit auch die Möglichkeiten der außerschulischen Begabtenförderung, als deren formelle Träger im allgemeinen die Jugendorganisationen "Junge Pioniere" und "Freie deut-

sche Jugend" fungieren. Ein wesentlicher Grund für dieses Interesse mag darin zu sehen sein, daß eine außerschulische Eliteförderung das Einheitlichkeitsbild der sozialistischen Schule am wenigsten beeinträchtigt. Überdies kann hier speziell die naturwissenschaftlich-technische Intelligenz am ungeniertesten direkt in das Geschehen eingreifen und die vorhandenen Begabungs-"Reserven" ausschöpfen.

Zu den bekanntesten außerschulischen Eliteförderungsveranstaltungen gehören die mathematisch-naturwissenschaftlichen Olympiaden. In den sechziger Jahren in einigen osteuropäischen Ländern mit langer Wettbewerbsstradition etabliert, wurden sie Anfang der siebziger Jahre auch von der DDR angenommen. Es handelt sich dabei um fachspezifische Lernwettbewerbe, die im wesentlichen auf den Schulstoff zurückgreifen und in mehreren Stufen (Schule, Kreis, Bezirk, Republik, Europa) durchgeführt werden. Träger dieser Wettbewerbe sind neben dem Ministerium für Volksbildung und der FDJ u.a. auch das Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen und die wissenschaftlich-technische Standesorganisation.

Es wirft ein bezeichnendes Licht auf die Wirksamkeit derartiger Eliteförderungsmaßnahmen, daß die internationalen Erfolge der DDR-Olympioniken trotz bürokratisch perfekter Auslese- und Vorbereitungsmethoden im Schnitt eher mäßig bleiben. Im Vergleich mit den relativ bunt zusammengewürfelten westlichen Teilnehmergruppen fallen die lernfleißigen, aber offenbar weniger kreativen DDR-Mannschaften nicht selten ab, insbesondere wenn die Olympiaden im Westen ausgerichtet werden. Um dem zu begegnen, will man in Zukunft die Auswahl und Förderung der Olympiateilnehmer noch weniger "dem Zufall" überlassen. So zeichnen sich in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Olympiadebewegung der DDR ähnliche Tendenzen wie in der entsprechenden sportlichen Parallele ab: Mit der Ent-

EINE PERVERTIERUNG DER
OLYMPIADEN ZU LERNTECHNISCHEN
MATERIALSCHLACHTEN
MIT EINSEITIG-VERKRÜPPELTEM
"BEGABUNGSMATERIAL" IST DURCH-
AUS DENKBAR.

wicklung lernpsychologischer Diagnoseinstrumente soll die Begabungsauslese in immer frühere Altersstufen vorverlegt werden, woran sich dann ein systematisches, sozusagen kognitionsmedizinisch ausgetüfteltes Training bis hin zur olympischen Spitzenleistung anzuschließen hat. Eine weitere Pervertierung der Kopfolympiaden zu lerntechnischen Materialschlachten mit einseitig-verkrüppeltem "Begabungsmaterial" ist also durchaus denkbar.

Schülerpreise und -gesellschaften

Von seiten der betroffenen Fachwissenschaften, denen weniger an hochgetrimmten Lerntalenten als vielmehr an einem geistig flexiblen, zu neuen Ideen fähigen und bereiten Nachwuchs gelegen sein muß, wird denn auch mit Verweis auf den ganz anders konzipierten bundesdeutschen Wettbewerb "Jugend forscht" schon seit längerem Kritik an der Olympiabewegung geübt. Da sich diese jedoch in ihrer kurzgriffigen Abrechenbarkeit eines zunehmenden Wohlwollens östlicher (wie westlicher) Bildungsbürokratien erfreut, schuf man unabhängig davon Anfang der achtziger Jahre mit der Ausschreibung eines wissenschaftlichen "Schülerpreises" ein eigenständiges sozialistisches Pendant zu "Jugend forscht". Ziel der Schülerpreisausschreibung ist die Initiierung langfristig angelegter und eigenständiger wissenschaftlicher Arbeiten, die etwa im Rahmen des fakultativen Unterrichts oder der wissenschaftlich-praktischen Arbeit begonnen und mit Unterstüt-

zung von professionellen Naturwissenschaftlern aus Industrie und Hochschule zu umfassenden Untersuchungen planrelevanter Forschungs- und Entwicklungsprobleme ausgeweitet werden können.

Trotz relativ weitgehender Hilfestellungen blieb die Teilnahme am ersten Schülerpreiswettbewerb 1982 allerdings auffällig gering, und die Siegerarbeiten erreichten nicht im entferntesten bundesrepublikanisches Niveau. Offenbar ist die alltägliche Lernatmosphäre der DDR-Schule mit ihren detaillierten Lehrplanvorgaben und ständigen Kontrollen derart durchschlagend, daß sich geistige Initiative und Eigenständigkeit unter DDR-Jugendlichen nur schwer entfalten kann. Auf fehlendes inhaltliches Interesse der DDR-Jugend läßt sich dieser Fehlschlag jedenfalls nicht zurückführen, wie nicht zuletzt die ganz anders geartete

Reaktion auf die deutlich weniger anspruchsvollen außerunterrichtlichen Lernangebote der sogenannten "Schülerakademien" und "Schülergesellschaften" zeigen.

Bei den Akademien handelt es sich um Einrichtungen, die vorwiegend Schülern der Klassen neun bis zwölf ein vielfältiges Spektrum an Vorträgen und Zirkeln für alle möglichen Interessenrichtungen offerieren. Es gibt zur Zeit etwa 150 Schülerakademien in der DDR, deren positive Resonanz allerdings vielleicht auch damit zusammenhängt, daß sie nicht nur guten, sondern auch mittelmäßigen Schülern offenstehen, für die sie eine willkommene Unterstützung im schulischen Leistungs- bzw. Zensurenkampf bieten.

Letzteres mag auch die relativ hohen Mitgliederzahlen der wissenschaftlichen Schülergesellschaften erklären, von denen es mittlerweile elf in der DDR gibt. Sie fungieren gewissermaßen als Freizeitgegenstück zu den Spezialschulen, indem auch hier professionelle Wissenschaftler anspruchsvolle naturwissenschaft-

lich-technische Kurse und Zirkel anbieten und "Spitzenbegabungen" gelegentlich sogar einzeln betreuen. Dementsprechend zeigen die Landesverbände der Naturwissenschaft denn auch ein nachdrückliches Interesse an der Gestaltung und Weiterentwicklung ihrer jugendlichen Miniausbildungen.

Spezialistenlager

Sind diese Angebote in der Regel nur für die Schulzeit ausgelegt, so dürfen natürlich auch die Ferien nicht ungenutzt bleiben. Zu diesem Zweck gibt es die Einrichtung der sog. "Spezialistenlager", das sind mehrtägige bis mehrwöchige Ferienaufenthalte in Hochschul- und Kombinatnähe, die vormittags mit fachlichen Vorträgen und Experimenten gefüllt sind, während nachmittags ein attraktives Ferienprogramm geboten wird. Die Selektionsabsicht dieser Lager wird nicht zuletzt darin deutlich, daß es sie mit unterschiedlichem Anspruchsniveau auf Kreis-, Bezirks- und Republikalebene gibt und daß sie relativ fließend in die gehobene Vorbereitungskurse für die Olympiaden übergehen.

Mit diesen knappen Hinweisen sind nur die wichtigsten elitebildenden Maßnahmen, wie sie insbesondere in den letzten Jahren im Schulbereich forciert worden sind, angesprochen. Daneben gibt es noch mannigfache weitere Einrichtungen zur "Abschöpfung" wissenschaftlich-technischer Begabungen wie etwa die Kreis- und Bezirksklubs, die Schülerurania, die mathematisch-naturwissenschaftlichen Schülerzeitschriften, die Stationen junger Naturforscher und Techniker usw. Auch wenn dieses vielfältige Instrumentarium de facto vielleicht keineswegs so wie auf dem Papier funktionieren mag, zumal es häufig an den notwendigen Fachkräften, der Organisationskapazität und nicht zuletzt auch am Schülerwillen mangelt, ist der Gesamtaufwand doch um ein beträchtliches höher als bei uns.

Ob das allerdings ein pädagogisch sinnvoller Aufwand ist, steht auf einem ganz anderen Blatt. Selbst wenn man die Notwendigkeit einer naturwissenschaftlich-technischen Elitebildung bejaht, ist das von der DDR aufgespannte Netz der Eliteauslese möglicherweise eher zu eng als zu weit geknüpft. Jedenfalls regen sich an der perfekt-bürokratischen Förderung jedes auch nur ansatzweise sichtbar werdenden Talents erste Zweifel, die insbesondere von der äl-

OB DAS ALLERDINGS EIN
PÄDAGOGISCH SINNVOLLER
AUFWAND IST, STEHT AUF EINEM
GANZ ANDEREN BLATT.

teren, noch in der bürgerlichen Gesellschaft groß gewordenen Wissenschaftlergeneration artikuliert werden.

2. Zum pädagogisch-politischen Hintergrund

Fragen und Einwände

Wird es den zukünftigen Eliten nicht zu leicht gemacht? Bedarf die Entfaltung schöpferischer Begabungen bzw. eigenständiger Wissenschaftlerpersönlichkeiten nicht der konflikthafter Auseinandersetzung mit echten Problemen und Hindernissen? Sind es nicht eher stromlinienförmige Karrieristen oder lernfleißige Fachidioten, die in den Maschen des schulischen Auslesenetzes hängenbleiben? Das sind Fragen, wie man sie derzeit in den Standesorganen der Naturwissenschaftler lesen kann. Und nicht selten folgt dann der Hinweis, daß so mancher berühmter Wissenschaftler (allen voran Albert Einstein) in seiner Jugend ganz und gar nicht als besonderes Talent erschienen sei, mithin also jedem noch so feinmaschigen Auslesenetz entgangen wäre.

Aber nicht nur unter Wissenschaftlern, auch unter den Lehrern gibt es - wenn auch aus ganz anderen Gründen - gewisse Reserven gegen eine allzu elitäre Ausdifferenzierung der Schule. Vor allem jene Pädagogen, die ihren Beruf erklärtermaßen unter dem Anspruch der Brechung des bürgerlichen

Bildungsprivilegs zugunsten der Arbeiter- und Bauernkinder bzw. der zurückbleibenden Schüler angetreten haben, sehen sich nunmehr auf eine bloße Zuarbeiterrolle für eine elitäre Intelligenz beschränkt. Eine nach dem Vorbild der Leistungssportförderung nun auch auf die Naturwissenschaften ausgedehnte Begabungsauslese und -förderung, wie sie etwa vom Leipziger Zentralinstitut für Jugendforschung schon für Schulanfänger propagiert wird, ist mit dem traditionellen Ethos eines pädagogischen Anwalts der Arbeiterklasse nicht zu vereinbaren.

Sekundiert werden derartige AverSIONen von jenem Teil der pädagogischen Psychologie, die sich mit der knochenharten Lernpsychologie der Leipziger Kollegen nicht so recht anfreunden können. Unter Verweis auf empirische Untersuchungen geben sie zu bedenken, daß sich naturwissenschaftlich-technische Begabungen in der Regel erst sehr spät ausprägen - weit später jedenfalls als sportliche, musikalische und zeichnerische Talente. Überdies gebe es bis heute keine wirklich zuverlässigen Kriterien der Begabungsauswahl.

Vielmehr fehle es an stichhaltigen Belegen, daß die Ausgelesenen auch hinterher das leisteten, was man sich von ihnen erhoffte. Von Spezialschülern beispielsweise sei bekannt, daß sie trotz (oder wegen) intensiver Dauerförderung im späteren Berufsleben eher wie Wissenschaftsbeamte denn wie engagierte Jungforscher in Erscheinung träten.

Geht es bei dererlei kritischen Einwendungen primär nur um die immanente Frage, was denn eigentlich genau unter Begabung bzw. Elite zu verstehen sei und was ihren gesellschaftlichen Wert ausmache, so gibt das in der ein-

IST ÜBERHAUPT EINE OBJEKTIVE
NOTWENDIGKEIT FÜR EINE ERWEI-
TERTE ELITEFÖRDERUNG
NACHWEISBAR?

schlägigen DDR-Literatur zu beobachtende Mißverhältnis von dringend behauptetem Elitebedarf und weitgehend fehlenden Untersuchungen über das tatsächliche Ausmaß dieses Bedarfs Anlaß zu weitergehenden Fragen: Ist überhaupt eine objektive Notwendigkeit für eine erweiterte Eliteförderung nachweisbar? Könnte es nicht vielmehr auch so sein, daß die Schule durchaus genug "Begabungspotential" bereitstellt, welches sich aber aus jenseits des Bildungssystems gelegenen Gründen nicht hinreichend entfalten kann?

Emanzipation der Intelligenz

Tatsächlich hat man in der Diskussion um die Talenteförderung nicht selten den Eindruck, daß es dabei in erster Linie um die Wiederentdeckung bzw. -belegung jenes schöpferischen Entfaltungsfreiraums geht, der durch das bürokratische Bildungs- und Gesellschaftssystem der DDR in der Vergangenheit immer nur eingeengt worden ist. Das Problem wäre in diesem Fall also eher gesellschaftsstruktureller Art und

wird durch die pädagogisch geführte Elitedebatte von den Beteiligten - und zwar sowohl von denen, die sich die zwangsläufigen Sozialisationsfolgen einer bürokratischen Gesellschaftsorganisation nicht zugestehen können, ebenso wie von denen, die diese Gesellschaftsorganisation zwar nicht direkt, aber eben zum Beispiel über bildungspolitische Argumentationen angehen - lediglich vom Gesellschafts- auf das Bildungssystem verlagert, wo es zumindest eine gewisse Scheinlösung erfahren kann.

In der Tat würde eine echte Lösung des Eliteproblems im Sinne der Heranbildung eines unabhängig denkenden, risiko- und widerspruchsbereiten Nachwuchses das bürokratisch ausbalancierte Herrschaftssystem der DDR wohl auch eher gefährden als absichern. Die eigentliche Auseinandersetzung scheint denn auch um ein sehr viel allgemeineres Problem zu gehen, nämlich um die vorsichtige Liberalisierung einer im ideologischen Überbau zunehmend erstarrten und inflexiblen Gesellschaft. Eine solche Liberalisierung erweist sich für die Intelligenz als zunehmend unerlässlich, will sie nicht Gefahr laufen, im Bündnis mit den bürokratischen Apparaten ihre schöpferische Flexibilität zu verlieren. Denn das ist das Hauptdilemma der politischen wie der technisch-wissenschaftlichen Intelligenz in der DDR: Einerseits bedarf sie des ständigen kritischen Diskurses, um ihre analytischen wie synthetischen Fähigkeiten nicht erstarren zu lassen. Andererseits bedarf sie aber auch der Apparate, um die Gesellschaft nach den von ihr konzipierten Plänen zu steuern; das heißt aber zugleich, daß sie sich auch selber den Apparaten unterwerfen muß - zumindest so lange, wie sie vorgibt, die Geschicke der Gesellschaft nicht im eigenen, sondern im Auftrag der "führenden Arbeiterklasse" zu lenken. Von dieser bürokratischen Selbstfesselung kann sich die Intelligenz im Prinzip nur

dadurch lösen, daß sie ihren arbeiteravantgardistischen Stellvertreteranspruch sukzessive aufgibt, indem sie ihren eigenen Handlungsspielraum nicht nur faktisch, sondern auch ideologisch ausweitet. Und genau hierum scheint es in der Elitedebatte zu gehen.

Denn es ist sicherlich kein Zufall, daß in ihrem Zusammenhang auch die Frage nach der Herkunft von Talent und Begabung erneut auf der Tagesordnung steht. Im reinen Stellvertreter selbstverständnis wird diese grundsätzliche ideologische Frage in der Regel mit Verweis auf die Prägungskraft der gesellschaftlichen Verhältnisse beantwortet, die die Entfaltung der Arbeiterklasse im Kapitalismus massiv behindert habe, ihr im Sozialismus aber jede Entwicklungsmöglichkeit und damit auch die Fähigkeit zur Führung der Gesellschaft gebe. Gegenwärtig wird jedoch in auffälliger Weise die physiologische Bedingtheit körperlicher wie geistiger Talente und Anlagen herausgestellt, die zwar beim normalen Menschen der Entwicklung einer hinreichenden Intelligenz nicht entgegenstehe, nicht jedoch in jedem Fall für die Entfaltung von Spitzenbegabung (und also von Führungsinelligenz) ausreiche. Nimmt man noch die schon Ende der sechziger Jahre anerkannte Tatsache hinzu, daß es auch im realen Sozialismus schichtenspezifische Sozialisationsumwelten gibt, die Arbeiterkinder (nach Maßstab des Bildungssystems) im Schnitt eher benachteiligen, Intelligenzkindern dagegen bevorzugt zugute kommen, so erweist sich die Begabungsdebatte bei genauerem Hinsehen vor allem als gegen die Arbeiterklasse gerichtet, auch wenn dies natürlich (noch) nicht offen ausgesprochen wird. Soviel aber jedenfalls ist explizit klar: Wenn es denn notwendig ist, in Zukunft mehr noch als bisher alle Begabungsreserven des Volkes auszuschöpfen - und in diesem Zusammenhang wird stets der ökonomisch-technische Wettkampf der Systeme im allgemeinen und die

drohende Deklassierung der DDR auf dem Weltmarkt im besonderen heraufbeschworen dann wird man bei der Rekrutierung der erforderlichen Eliten wohl oder übel in erster Linie auf den Nachwuchs der Intelligenz zurückgreifen müssen, der sowohl von seinen Erbanlagen wie von seiner bildungsfreundlicheren Umwelt her in höherem Maße die notwendigen Voraussetzungen für die Übernahme gesellschaftlicher Schrittmacherfunktionen erfüllt.

Gespensterdialektik

Es ist also im Kern die Diskussion um die Legitimität der sozialen Selbstreproduktion der Intelligenz als einer der faktisch führenden gesellschaftlichen Gruppierung in der DDR, die zur Zeit im Mantel der Elitedebatte geführt wird und diese so spannend bzw. sprengend macht. Da-

ES IST ALSO IM KERN DIE
DISKUSSION UM DIE LEGITIMITÄT
DER SOZIALEN FÜHRUNGSROLLE DER
INTELLIGENZ IM REALEN
SOZIALISMUS, DIE ZUR ZEIT IM
MANTEL DER ELITEDEBATTE
GEFÜHRT WIRD.

bei hat die Intelligenz die ökonomischen Sachzwänge scheinbar auf ihrer Seite. Wenn man einmal die Behauptung akzeptiert, daß es vor allem anderen der Weltmarkt sei, an dem sich das Überleben eines Staates wie eines Systems maßgeblich entscheide, dann erscheint es in der Tat plausibel, daß der wissenschaftlich-technische Fortschritt für die rohstoffarme DDR mehr und mehr zum entscheidenden Instrument der ökonomischen und politischen Selbstbehauptung avanciert. Unter diesen Umständen ist aber jede Maßnahme zur Förderung der Schaffenskraft und Nachwuchssicherung der Intelligenz zwangsläufig zugleich ein Beitrag zur Stärkung der Repu-

blik, auch wenn das wömöglich kurzfristig die Arbeiterklasse in ihr zugeschriebenen Führungsanspruch zurücksetzt.

Daß es bei der Elitedebatte letztlich um nichts anderes als die herrschaftliche Emanzipation der Intelligenz geht, machen nicht zuletzt die Veröffentlichungen der Abteilung für Soziologie der Akademie der Gesellschaftswissenschaften beim ZK der SED deutlich. Seit Beginn der achtziger Jahre wird von den SED-Soziologen unter dem Stichwort "Die weitere Entwicklung des Sozialismus und die Dialektik der Sozialstruktur" zwar die soziale Gleichheit und damit die tendenzielle Homogenisierung der Sozialstruktur auch weiterhin als erklärtes Ziel der sozialistisch-kommunistischen Gesellschaftsentwicklung unterstellt. Aber eine neue Stufe von sozialer Gleichheit im Sozialismus sei nur auf der Basis eines höheren ökonomischen Reproduktionsniveaus der Gesellschaft zu realisieren, das angesichts der Weltmarktsituation derzeit wiederum nur durch eine maximale Förderung und Nutzung des wissenschaftlich-technischen Intelligenzpotentials zu erreichen sei. Je mehr man daher der Intelligenz durch die Gewährung von ideellen wie materiellen Privilegien entgegenkomme, desto schneller wachse der Sozialismus seinem kommunistischen Endziel entgegen. Von daher müsse man auch eine zeitweilige zusätzliche Differenzierung der Sozialstruktur in Kauf nehmen, sofern dies nur einen produktivitäts-

steigernden Effekt habe. Kurzum Die bewußte Förderung der sozialen Unterschiede zugunsten der wissenschaftlich-technischen Intelligenz sei im Zuge der weiteren Entwicklung des Sozialismus derzeit der eintscheidende Schritt auf dem Weg zur langfristigen Homogenisierung der Gesellschaft.

Spätestens in dieser Argumentation wird klar, daß die über einen so unsozialistischen Zielbegriff wie den "Weltmarkt" bzw. das "wissenschaftliche Weltniveau" heraufbeschworene technisch-ökonomischen Zwänge weniger einen objektiven als vielmehr einen strategischen Charakter im Rahmen der politisch-sozialen Emanzipationsstrategie der Intelligenz besitzen. Denn die ohnehin auf den Sanktionmerleinstag verschobene Kommunismusutopie erhält unter Rückgriff auf das (vor allem gegenüber der Dritten Welt) letztlich neoimperiale Weltmarktargument nunmehr eine ihr sogar offen entgegengerichtete Vorphase, in der sich die wissenschaftlich-technische Intelligenz zusätzliche Privilegien und damit natürlich auch Macht aneignen darf. Darauf, wie ein derartiger Privilegien- bzw. Machtzuwachs auf dem angestrebten höheren ökonomischen Reproduktionsniveau wieder zugunsten der Arbeiterklasse zurückgenommen werden kann, fehlt in diesem Paradestück sozialistischer Gespensterdialektik natürlich jeder Hinweis.

3. Der Autonomieanspruch der naturwissenschaftlich-technischen Intelligenz

Standespolitische Aspekte der Elitediskussion

In welchem Maße die naturwissen-

schaftlich-technische Intelligenz an der ideologischen Wende des DDR-Sozialismus in Richtung auf die Propagierung einer neuen sozialen Ungleichheit direkt oder

indirekt beteiligt ist, läßt sich derzeit nur schwer ausmachen. Fest steht indes, daß sie diese Entwicklung kräftig zu ihren Gunsten nutzt. Dabei sind es vor allem die noch in der Vorgängergesellschaft zu Amt und Würden

DIE IDEOLOGISCHE WENDE DES
DDR-SOZIALISMUS IN RICHTUNG
AUF DIE PROPAGIERUNG EINER
NEUEN SOZIALEN UNGLEICHHEIT
WIRD VON DER NATURWISSEN-
SCHAFTLICH-TECHNISCHEN
INTELLIGENZ KRÄFTIG ZU IHREN
GUNSTEN GENUZT.

gekommenen wissenschaftlichen Alteliten, die mehr oder weniger offen die herkömmlichen Privilegien und Standesrechte der Naturwissenschaft als Vorbedingungen für die von ihrer Zunft erwarteten Spitzenleistungen reklamieren.

Hierzu gehört unter anderem die Forderung nach mehr Mit- und Selbstbestimmung in den wissenschaftspolitischen Entscheidungsgremien. In diesem Zusammenhang gewinnen die diversen naturwissenschaftlichen Gesellschaften an Bedeutung, die im Gegensatz zu den meisten anderen überkommenen Berufsverbänden den Aufbau des Sozialismus in der DDR überlebt haben und sich nunmehr als Organe einer neuen ständischen Identitätsfindung und Interessenvertretung anbieten. Wie sehr der Anspruch auf eigenständige Mitsprache der Wissenschaft in allen sie betreffenden Fragen bereits organisatorisch durchgeschlagen ist, macht nicht zuletzt die Tatsache deutlich, daß die Akademie der Wissenschaften, mit über 20 000 Mitarbeitern größte (Grundlagen-)Forschungsinstitution der DDR, als eigener "Kreisverband" der SED und anderer Massenorganisationen geführt wird. Ihre relative organisatorische

Autonomie, wie sie keiner anderen Berufsgruppe in der DDR zugestanden wird, versucht die wissenschaftlich-technische Intelligenz im Zuge der Elitedebatte nunmehr auch inhaltlich auszubauen. So ist die Forderung nach mehr Eigenständigkeit und Meinungsvielfalt in der wissenschaftlichen Ausbildung natürlich vor allem auf die Wissenschaft selber gemünzt, die sich unter dem Vorwand der Förderung von Spitzenleistungen einen größeren inhaltlichen Bewegungsspielraum zu eröffnen sucht. Ähnliches gilt auch für die an den Spitzennachwuchs gerichtete Aufforderung zu verstärkten Auslandskontakten, die letztlich auf die Wiederherstellung des Internationalismusprivilegs der Wissenschaft auch gegenüber den nichtsozialistischen Ländern hinausläuft.

Versteckter, aber zugleich auch brisanter sind die mit der Einrichtung individueller Studiengänge für die Hochbegabten verbundenen standespolitischen Ambitionen, geht es doch dabei nicht nur um das Angebot zusätzlicher Lehrveranstaltungen für die zukünftigen Spitzenkader, sondern auch um deren Entlastung von obligatorischen Studienanforderungen im außerfachlichen Bereich. Zwar wird natürlich nicht ausdrücklich betont, daß davon auch das gesellschaftswissenschaftliche Grundstudium betroffen sein könnte. Doch läßt die Diskussion darüber, ob

DIE DISKUSSION ÜBER DIE
BEWERTUNG VON SONDERBEGABUNGEN
LÄSST KEINEN ZWEIFEL AN DEM
BEKENNINIS DER ZUNFT ZUR
FIGUR DES UNPOLITISCHEN
FACHIDIOTEN.

es einseitig hochtalentierete Schüler und Studenten, selbst wenn sie abgesehen von einer extremen Sonderbegabung ansonsten nur unterdurchschnittliche Lei-

stungen aufweisen, zum förderungswürdigen Elitenachwuchs zu zählen sind, kein Zweifel an dem Bekenntnis der Zunft zur Figur des unpolitischen Fachidioten. In eine ähnliche Richtung weist auch die Kritik an den für den Bildungserfolg ausschlaggebenden Durchschnittsnotenwerten der Schulzeugnisse, die nach Ansicht der Naturwissenschaftler in Wirklichkeit keinerlei prognostischen Wert besitzen und echte Fachbegabungen eher benachteiligen.

Mit der vorsichtigen Herauslösung der eigenen Nachwuchselite aus dem ideologischen Einbindungszwang des Systems versucht die naturwissenschaftlich-technische Intelligenz ein Terrain abzuschern, das sie bislang gegen alle politischen Eingriffsversuche zumindest in seinen Kernelementen hatte bewahren und zum Teil sogar ausbauen können. Gemeint ist die weltanschauliche Autonomie der Naturwissenschaft, die sich auf ein eigenständiges Denksystem und eine ungebrochene geistesgeschichtliche Tradition jenseits aller ideologischen Inanspruchnahme durch den Marxismus-Leninismus stützen kann. Diese Autonomie konstituiert in der DDR nicht zuletzt infolge der extremen Fetischisierung alles Wissenschaftlichen durch die Partei einen relativ eigenständigen, von den sozialistischen Kerndogmen vergleichsweise unabhängigen Kulturbereich, der durch seine tiefgehende Verankerung im Bildungssystem überdies auch in seinem zukünftigen Bestand abgesichert erscheint. Ähnlich fast wie zuvor die Kirchen verfügen die Wissenschaften nicht nur über eigene Unterrichtsfächer zur ungebrochenen Verbreitung ihrer Lehren, sondern erfahren über die allseitige Fixierung der DDR-Gesellschaft auf den wissenschaftlich-technischen Fortschritt auch in allen anderen Fächern respektvolle Beachtung. Darüber hinaus haben sie einen dominanten Einfluß auf die Ausbildung des naturwissenschaftlichen Lehrernachwuchses und über die eingangs aufgezählten Differenzierungsmaßnahmen in Schule und Hochschule auch

auf die Auslese und Heranbildung ihres eigenen Berufsnachwuchses.

Diese bereits in den sechziger Jahren errungene Standesposition erfährt durch die gegenwärtige Elitediskussion eine massive Untermauerung. Es ist nicht zuletzt der nahezu ausschließlich auf Naturwissenschaft und Technik angewandte Elitebegriff selbst, der den Wissenschaftlerstand zunehmend über die Gesellschaft heraushebt. Mit seiner Hilfe sichert sich die Wissenschaft nicht nur das vorrangige Ausleseprivileg im Bildungssystem, sondern weist auf diese Weise implizit auch sich selbst als gesellschaftliche Elite aus. Denn zukünftige Eliten können naturgemäß nur von gegenwärtigen Eliten herangezogen werden, was nicht zuletzt mit der Forderung nach persönlicher Betreuung des Spitzennachwuchses und bewußter Bildung wissenschaftlicher "Schulen" (im Stile überkommener Ordinarienherrlichkeit) unterstrichen wird.

In der Vereinnahmung des Eliteanspruchs für die Rekonstruktion einer ständischen Interessenvertretung kommt den Bemühungen um mehr Autonomie aus wissenschaftshistorischer und -soziologischer Sicht zwar zweifellos ein zentraler Stellenwert zu, doch beschränken sich die Naturwissenschaftler keineswegs auf die Verfolgung derlei mehr oder weniger ideeller Ziele. Vielmehr wird die Erbrin-

NIMMT MAN NOCH DAS NACH-
DRÜCKLICHE EINFORDERN VON MEHR
SOZIALER WERTSCHÄTZUNG UND
MATERIELLER ANERKENNUNG HINZU,
SO WIRD DER MIT DEM
ELITEANSPRUCH VERBUNDENE WUNSCH
DER WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHEN
INTELLIGENZ NACH HANDFESTEN
SOZIALEN PRIVILEGIEN
OFFENKUNDIG.

gung von Spitzenleistungen nicht zuletzt von entsprechenden materiellen Gratifikationen in Form von Gehaltszulagen und Sonderprämien abhängig gemacht. Auch die konkreten Arbeitsbedingungen werden ins Gespräch gebracht, indem man mit dem Verweis auf die hohen Kosten der wissenschaftlichen Ausbildung eine nachhaltige Entlastung der Akademiker von untergeordneten Tätigkeiten anmahnt. Nimmt man noch das nachdrückliche Einfordern von mehr öffentlicher Wertschätzung und sozialem Ansehen hinzu, was sich ebenfalls nicht nur symbolisch wird erfüllen lassen können, so wird der mit dem Eliteanspruch verbundene Wunsch nach handfesten sozialen Privilegien offenkundig.

Die Professionalisierung der Schulnaturwissenschaft

Es sind indes nicht nur die professionellen Naturwissenschaftler, die von der Elitediskussion profitieren. Auch den pädagogischen Fachvertretern, den Lehrern und Didaktikern der naturwissenschaftlichen Schulfächer, bietet die elitropolitische Wende eine Profilierungschance. Allerdings ist die Situation hier nicht so eindeutig wie in der Wissenschaft.

Das hängt damit zusammen, daß in der DDR mit der Abschaffung des klassischen Gymnasiums auch der reine Typus des allein auf die Mutterwissenschaft fixierten Oberstufenlehrers verloren gegangen ist. In der DDR-Lehrerbildung wird bis heute nicht zwischen Pflicht- und Abitur-schullehrern unterschieden, beide erfahren dieselbe fachliche und vor allen Dingen darüber hinaus eine umfangreiche erziehungs- und gesellschaftswissenschaftliche Ausbildung. Das hat zur Folge, daß sich die naturwissenschaftlichen Fachlehrer in der DDR im Vergleich etwa zu ihren bundesrepublikanischen Gymnasialkollegen weniger als Fachvertreter und mehr als Pädagogen empfinden. Ihnen geht es nicht mit jener bei uns so bemerkens-

werten Selbstverständlichkeit zuallererst um die Begabten, sondern tatsächlich eher um alle Schüler (und von daher mit besonderer Anstrengung gerade auch um die leistungsschwächeren).

Dennoch läßt sich für die letzten zwei Jahrzehnte auch für die DDR-Schule ein gewisser fachlicher Autonomisierungsprozeß im Bereich der Naturwissenschaften nachweisen. Das betrifft vor allen Dingen die weltanschauliche Seite des naturwissenschaftlichen Unterrichts, die keineswegs den politisch-pädagogischen Vorgaben folgt, sondern anstelle von dialektischem Denken und sozialistischem Bewußtsein häufig eher eine positivistisch-technokratische Weltsicht fördert. Und auch im rein Fachlichen geht der rote Faden allgemeinpädagogischer Erziehung sehr häufig zugunsten der (versuchten) Heranbildung eines Volkes von Miniwissenschaftlern verloren, die Natur und Technik allein aus der Sicht der professionellen Wissenschaft betrachten. Von daher unterscheidet sich der DDR-Naturunterricht in seiner faktischen Propagandafunktion zugunsten der Wissenschaft trotz einer anders disponierten Lehrerschaft zumindest grundsätzlich nicht von den fachbornierten Konzepten der herrschenden bundesrepublikanischen Didaktik.

Die Ursachen für die gesamtdeutsche Ausrichtung des Naturunterrichts an den Konzepten der Fachwissenschaft sind indes unterschiedlich. Fördert in der Bundesrepublik die dominant fachwissenschaftlich geprägte Lehrerbildung gewissermaßen als Kompensation zu dem Gefühl wissenschaftlicher Zweitrangigkeit bei den Lehrerstudenten nahezu zwangsläufig eine überzogene Wissenschaftsgläubigkeit, so ist in der DDR in erster Linie die massive Behinderung der Möglichkeiten zur pädagogischen Professionalisierung in der schulischen Praxis für die fachwissenschaftliche Fixierung der Lehrer verantwortlich. Von der Hochschu-

le vor allem auf die Meisterung pädagogischer Probleme vorbereitet, sehen sich DDR-Lehrer nach dem Examen in einen außerordentlich verbürokratisierten, hierarchisierten Apparat hineingestellt, der ihre pädagogische Positionsfreiheit weitestgehend zugunsten zentraler Entscheidungsinstanzen einschränkt. Nicht nur daß die Unterrichtsinhalte durch die Lehrpläne minuziös vorprogrammiert sind und auch hinsichtlich ihrer Darbietung infolge einheitlich vorgegebener Lehrbücher, Unterrichtshilfen und Materialausstattungen den Lehrern kaum Alternativen lassen; selbst der dann noch verbleibende minimale Freiraum wird durch ständige Berichts- und Rechtfertigungspflichten, Vorgesetztenkontrollen und obligatorische Weiterbildungsveranstaltungen in einer Weise beschnitten, die für die Entfaltung echter pädagogischer Professionalität keinen Raum mehr läßt. Dementsprechend erscheinen Lehrer in den Augen der DDR-Öffentlichkeit denn auch häufig nurmehr als ausführende Organe des Staates, als bloße Agenten der erzieherischen law-and-order-Ansprüche von Partei und Bürokratie - ein Sachverhalt, der sich nicht zuletzt in der bekannten Unbeliebtheit des Lehrerberufs und einem eklatanten pädagogischen Nachwuchsmangel niederschlägt.

Entziehen können sich die DDR-Lehrer dieser negativen Stigmatisierung einzig und allein durch ihre fachliche Professionalisierung. Oder soziologisch ausgedrückt: Indem sie sich so weit wie möglich an ihre jeweiligen Mutterwissenschaften anlehnen, können sie wenigstens einen Abglanz von deren professioneller Autonomie gewinnen. Während der Naturwissenschaftlerstand selber über genügend unmittelbar wirksame Instrumente für die Bewahrung und den Ausbau seiner Distanz zur Partei und Apparat verfügt, haben die Naturwissenschaftspädagogen nur die Chance einer möglichst weitgehenden Zuarbeit bzw. Andienung an ihre großen Brüder, um sich so

INDEM SICH DIE NATURWISSENSCHAFTSLEHRER SO WEIT WIE MÖGLICH AN IHRE JEWEILIGEN MUTTERWISSENSCHAFTEN ANLEHNEN, KÖNNEN SIE WENIGSTENS EINEN ABGLANZ VON DEREN PROFESSIONELLER AUTONOMIE GEWINNEN.

wenigstens ein kleines Stück von ihrer ungeliebten und wenig angesehenen Agentenrolle lösen zu können.

Angesichts dieser Konstellation braucht sich die Naturwissenschaftlerzunft über eine angemessene schulische Vertretung im Prinzip keine Gedanken zu machen. Die Sache der Wissenschaft ist hier in besten Händen, die Schulnaturwissenschaftler müßten eher gebremst als angespornt werden in ihrem nicht selten über das Ziel hinauschießenden Wissenschaftseifer. Eine Ausnahme von dieser wechselseitigen Symbiose bildet lediglich das Eliteproblem. Hier wohnen zur Zeit noch zwei Seelen in der Lehrerbrust: Einerseits die des Volkslehrers, der gerade den Massen die geistigen Segnungen der Wissenschaften bringen will, andererseits aber auch die des um fachprofessionelle Anerkennung ringenden Schulnaturwissenschaftlers, der nur allzu gern seinen Teil zur Entdeckung und Förderung naturwissenschaftlicher Spitzenbegabungen und damit zur angestrebten Weltgeltung der DDR-Wissenschaft beitragen möchte. Dementsprechend ist auch das Verhalten der Naturwissenschaftslehrer und -didaktiker in der Elitefrage derzeit noch gespalten: Während die einen demonstrativ ihre Aufmerksamkeit auf die leistungsschwächeren Schüler richten, entwerfen die anderen immer neue Pläne zur außerunterrichtlichen und außerschulischen Förderung

naturwissenschaftlicher Schülerbegabungen, ohne allerdings bislang den einheitlichen Pflichtunterricht nennenswert anzutasten.

Von daher nimmt es nicht wunder, daß sich die wissenschaftlichen Berufsverbände erstmals seit langer Zeit wieder selber mit Schulproblemen beschäftigen müssen. Alleinige Themen der eigens zu diesem Zweck eingerichteten Schulausschüsse: Begabungsauslese und -förderung. Zugleich werden Naturwissenschaftslehrer und -didaktiker verstärkt aufgefordert, den wissenschaftlichen Gesellschaften beizutreten, wo sich zu Fachverbänden aufgewertete Schulsektionen sowohl um die fachwissenschaftliche wie fachmethodische Weiterbildung der Praktiker kümmern. Auch wenn diese Initiativen derzeit nur langsam an Boden gewinnen, so ist langfristig doch abzusehen, daß sich die naturwissenschaftliche Lehrerschaft angesichts ihrer pädagogischen Perspektivlosigkeit dem Zug zur fachlichen Professionalisierung mehr und mehr anschließen wird, um an der Seite der Mutterwissenschaften in den Genuß jener Autonomie zu kommen, zu deren entgeltlicher Durchsetzung der Wissenschaftlerstand derzeit im Gewand der Sorge um die internationale ökonomisch-technische Konkurrenzfähigkeit der DDR angetreten ist.

Weitergehende Leseempfehlungen:

Manfred von Ardenne: Diskussion über "Geistige Elite" auch in der DDR. Physikalische Blätter H3/1982, S. 75f.

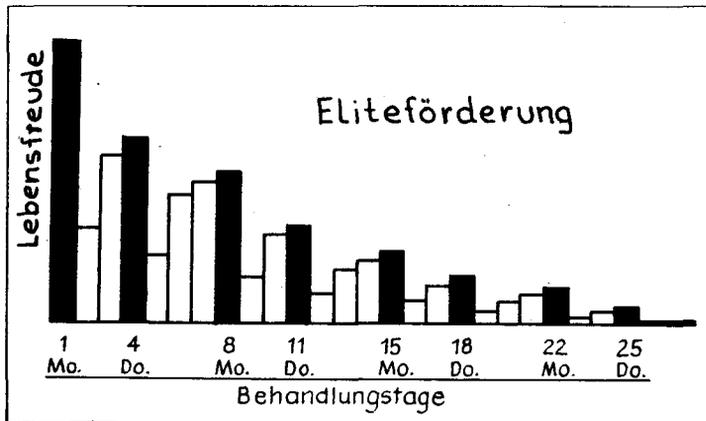
Katharina Belwe: Soziale Differenzierung der wissenschaftlich-technischen Intelligenz in der DDR-Diskussion. In: Ilse Spittmann-Rühle, Gisela Helwig (Hg.): Die DDR vor den Herausforderungen der 80er Jahre - 16. Tagung zum Stand der DDR-Forschung in der Bundesrepublik. Köln 1983.

Rainer Brämer: Anspruch und Wirklichkeit sozialistischer Bildung - Beiträge zur Soziologie des DDR-Bildungswesens. München 1983.

Ders.: Wehrerziehung zwischen Ideologie und Techokratie. Deutschland Archiv H 6/1984, S. 605ff.

Erwin Hilgendorf: Informationen zur schulischen Hochbegabtenförderung Teil 1: Die Förderung besonders befähigter Schüler in der DDR. Berlin 1984.

Hartmut Vogt: Spezialklassen für Mathematik und Naturwissenschaften an Universitäten und Hochschulen der DDR. Deutschland Archiv H 12/1977, S. 1298ff.



Wie sich die Bilder gleichen

Aus einer Broschüre des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft zur "Förderung hochbegabter Kinder und Jugendlicher".*

Die besondere Förderung begabter junger Menschen und die Heranbildung offener Leistungseliten sind bildungspolitische Aufgaben von hohem Rang. Die Verdienste des gegliederten Schulwesens um eine differenzierte Förderung des überwiegenden Teils aller Jugendlichen sind unbestritten. Aber ebenso, wie sich in der Tradition unseres Bildungswesens Sondereinrichtungen für Kinder und Jugendliche mit Lernbeeinträchtigungen herausgebildet haben, ist es erforderlich, daß durch geeignete Maßnahmen Hochbegabten jene Förderung zuteil wird, die dem Umfang und der Qualität ihrer Begabung entspricht.

Die Förderung von Hochbegabten ist keine Alternative zu der Zielstellung, durch ein differenziertes Angebot ein hohes Bildungsniveau aller zu erreichen, sondern das eine bedingt das andere und ist eine notwendige Folgerung der Chancengerechtigkeit im Bildungswesen, die nur mit einer begabungsgerechten Förderung zu erreichen ist.

Grundsätzlich kann man nicht von der Annahme ausgehen, daß Hochbegabte ihren Weg selbst finden und keine besondere Förderung brauchen. Auch Hochbegabte brauchen besondere Herausforderung und besondere Förderung ihrer Begabung.

Das Finden und Fördern von Begabten soll möglichst frühzeitig und auf allen in Betracht kommenden Bildungsstufen erfolgen. Mit dieser Forderung im Bericht der Bundesregierung zur Sicherung der Zukunftschancen der Jugend in Ausbildung und Beruf geht die Bundesregierung bewußt über die bisher selbst gesetzten Grenzen der Förderung Hochbegabter im tertiären Bereich hinaus und setzt einen neuen bildungspolitischen Schwerpunkt in der Förderung besonders begabter Kinder und Jugendlicher, in den die seit Jahren erfolgreich entwickelten Leistungswettbewerbe systematisch integriert werden.

Im einzelnen hat der Bundesminister für Bildung und Wissenschaft folgende Initiativen ergriffen.

1. Leistungswettbewerbe

Leistungswettbewerbe haben sich seit vielen Jahren zu verschiedenen Themen, in verschiedener Trägerschaft und mit sehr unterschiedlicher regionaler Ausweitung entwickelt. Es gibt keinen fest umrissenen und anerkannten Kreis bundesweiter Leistungswettbewerbe im Bildungswesen.

Bei der Einführung und Förderung von Wettbewerben arbeitet der Bundesminister für Bildung und Wissen-

*Quelle: Informationen Bildung Wissenschaft H 2/1985, S.29ff.

schaft eng mit den Kultusministern der Länder zusammen. Für vierzehn Wettbewerbe haben die Länder und der Bund am 14. September 1984 eine gemeinsame Erklärung zur Förderung bundesweiter Wettbewerbe im Bildungswesen abgegeben.

Wettbewerbe sind ein Angebot an junge Menschen, ihre besonderen Neigungen zu erproben und entwickeln und damit ihrer Persönlichkeit ein besonderes Profil zu geben. Sie sind darüber hinaus eine Möglichkeit, jungen Menschen im Wettstreit mit anderen Orientierung und Sicherheit über die eigenen Fähigkeiten zu geben und den Standort ihrer Leistung beim Vergleich mit anderen jungen Menschen zu bestimmen. Sie bilden ein wichtiges Instrument zur Findung besonders begabter junger Menschen, das deren Leistungsfähigkeit besonders herausfordert.

Der BMBW fördert folgende Wettbewerbe.

Jugend forscht

„Jugend forscht“ ist ein naturwissenschaftlicher Wettbewerb für Jugendliche, die ihre Umwelt beobachten, Fragen stellen und Antworten suchen. Der Wettbewerb wurde 1966 vom Magazin STERN gegründet und wird seit 1975 von der Stiftung Jugend forscht e. V. organisiert, die der STERN, die Bundesregierung, die Industrie und die Kultusminister gemeinsam tragen.

Bei „Jugend forscht“ ist keine graue Theorie gefragt, sondern „Jugend forscht“ heißt: Selbst beobachten, tüfteln und experimentieren. Wenn man selbst einmal naturwissenschaftlich gearbeitet hat, läßt man sich nicht mehr so leicht etwas vormachen. Das

ist wichtig in einer Zeit, in der viele Bereiche unseres Lebens durch die Anwendung neuer naturwissenschaftlicher Forschungsergebnisse geprägt sind und sich immer weiter verändern. Die Fachgebiete des Wettbewerbs sind Biologie, Chemie, Geo- und Raumwissenschaften, Mathematik/Informatik, Physik, Technik und das Sonderpreisthema Arbeitswelt. Mitmachen können Mädchen und Jungen bis 21 Jahre, allein oder in einer Gruppe bis zu drei Teilnehmern.

Für die Teilnehmer unter 16 Jahren heißt der Wettbewerb „Schüler experimentieren“. Diese Wettbewerbsparte wird gesondert gewertet und endet auf regionaler Ebene. Der Wettbewerb „Jugend forscht“ geht über drei Runden: Auf die regionalen Wettbewerbe folgt in jedem Bundesland eine Landesausscheidung. Die Landessieger aus dem einzelnen Fachgebiet starten dann zum Bundeswettbewerb.

Bundeswettbewerb Mathematik

Der Stifterverband für die deutsche Wissenschaft veranstaltet seit 1970 den Bundeswettbewerb Mathematik. Zielsetzung des Wettbewerbs ist es, Schülerinnen und Schüler zur Beschäftigung mit der Mathematik anzuregen und so den wissenschaftlichen Nachwuchs auf diesem Gebiet zu fördern. Beim Bundeswettbewerb Mathematik geht es nicht um Integral- und Differentialrechnung oder um das „Abfragen“ besonders gut erlernter Schulmathematik. Die in der 1. und 2. Runde in häuslicher Arbeit zu lösenden Aufgaben sollen gerade eine Alternative zum in der Schule vermittelten Stoff sein.

Teilnehmen können alle Schülerinnen und Schüler an Schulen, die zur allgemeinen Hochschulreife führen. Die 1. und 2. Sieger aus der 2. Runde ermitteln in der Regel untereinander die bundesdeutschen Teilnehmer für die internationale Mathematik-Olympiade.

Bundeswettbewerb Informatik

Der Bundeswettbewerb Informatik soll interessierte Jugendliche in Schule und Berufsausbildung anregen, sich mit Inhalten und Methoden der Informatik, mit den Möglichkeiten der Anwendungen und mit Fragen des Einsatzes von Computern und Software-Systemen in unterschiedlichen Bereichen zu befassen. Das Verständnis der Jugendlichen sowohl für die analytisch-formalen als auch für die konstruktiv-ingenieurmäßigen Methoden soll gefördert werden. Wesentliche Aspekte sind zum einen das Erarbeiten von Lösungen auch in kleinen Gruppen und zum anderen der fundierte Umgang mit Rechnern. Die Aufgaben stammen aus verschiedenen Problemfeldern der Informatik.

Teilnahmeberechtigt sind alle Jugendlichen bis 21 Jahre. Der Wettbewerb richtet sich überwiegend an Schüler aller Schularten. Er wird zunächst in zweijährigem Rhythmus durchgeführt. Er findet in drei Runden statt. In der ersten Runde wird eine möglichst große Breitenwirkung angestrebt. Die zweite Runde stellt höhere Anforderung und erfordert stärkere Eigeninitiative; sie setzt die erfolgreiche Teilnahme an der ersten Runde voraus. Die Bundessieger werden aus den Siegern der zweiten Runde in einem abschließenden Kolloquium ermittelt. Regionale bzw. Landesausscheidungen sind geplant.

Träger des Bundeswettbewerbes Informatik sind die Gesellschaft für Informatik e. V. und die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH, Bonn.

d) Internationale Schülerolympiaden für Chemie, Physik und Mathematik

Diese Schülerolympiaden dienen der Förderung besonderer Begabungen in diesen Bereichen und der Bewertung der Leistungsstandards im internationalen Vergleich. Die jährlich in einem anderen Land (1984 in der Bundesrepublik Deutschland, der Tschechoslowakei und Schweden und 1985 voraussichtlich in der Tschechoslowakei, in Jugoslawien und Finnland) stattfindenden Veranstaltungen sind außerdem eine Stätte der Begegnung zwischen naturwissenschaftlich und mathematisch interessierten jungen Menschen zum Zweck der Völkerverständigung.

2. Sonstige Fördermaßnahmen

Förderung von mathematisch besonders befähigten Schülern

Die Ziele dieses Projektes der Universität Hamburg sind wie folgt zusammenzufassen:

- Entwicklung und Erprobung von Verfahren zur systematischen Identifizierung von mathematisch besonders befähigten Schülern.
- Durchführung von Talentsuchen unter Schülern im Alter von 12 bis 13 Jahren in jährlichen Abständen.



- Förderung von mathematisch besonders befähigten Schülern durch Einrichtung von speziellen Kursen — zunächst als Ergänzungsangebote außerhalb der Schule.

Hochbegabte Kinder im Vorschulalter

Ziel dieses Vorhabens der Deutschen Gesellschaft für das hochbegabte Kind, Hannover, ist es, Möglichkeiten der Förderung hochbegabter Kinder im Vorschulalter im Verbund mit vorhandenen Regeleinrichtungen zu untersuchen.

Sommer-Workshop

Auf der Grundlage positiver Erfahrungen im Ausland mit Ferienveranstaltungen soll für hochbegabte Jugendliche erstmals in der Bundesrepublik Deutschland ein sogenannter kreativer Sommer-Workshop durchgeführt werden. Das Projekt erfaßt 50 Jugendliche im Alter von 15 bis 18 Jahren, die im Bereich ihrer besonderen Fähigkeiten in Kunst, Wissenschaft und Technik besonders gefördert werden.

3. Forschungsprojekte

Hochbegabte und Motivation

Ziel des Vorhabens der Hochschule der Bundeswehr Hamburg ist die Untersuchung des Zusammenhangs von Hochbegabung und Motivationsstruktur bei Jugendlichen; die Untersuchung der Bedeutung von Leistungsmotivation steht dabei im Vordergrund; ökologische Faktoren wie elterliches Erziehungsverhalten, der Anregungsgehalt der kindlichen Umwelt und anderes werden einbezo-

gen. Durch die Untersuchung soll in einer ausgewählten Stichprobe (Teilnehmer am Leistungswettbewerb „Jugend forscht“, evtl. auch „Schüler experimentieren“) geklärt werden, ob und in welchem Umfang die Entfaltung, Förderung und effektive Nutzung von Hochbegabung abhängig ist von dem Vorhandensein bestimmter multinationaler und/oder situativer Rahmenbedingungen, weil dies von grundlegender Bedeutung für eine sachgerechte Behandlung hochbegabter Kinder und Jugendlicher ist.

Stiftung Bildung und Begabung

Der BMBW begrüßt, daß 1984 private Initiativen zur Gründung von Stiftungen geführt haben, die die Förderung Hochbegabter zur Aufgabe haben.

Dabei handelt es sich um eine Stiftung des Christlichen Jugenddorfwerks Deutschlands und um die Stiftung Bildung und Begabung des Stifterverbandes für die deutsche Wissenschaft.

Der Satzungszweck der Stiftung Bildung und Begabung wird insbesondere verwirklicht durch

- die Durchführung von Leistungswettbewerben,
- andere wettbewerbsbegleitende Maßnahmen,
- die Durchführung entsprechender wissenschaftlicher Untersuchungen,
- Maßnahmen zum Finden und Fördern begabter junger Menschen im Bildungswesen.

Der Bundesminister für Bildung und Wissenschaft ist im Kuratorium neben zwei Vertretern der Länder und anderen vertreten und hat derzeit den Vorsitz im Kuratorium inne.

ELITEN GESUCHT

**THE U.S. ARMY MEDICAL RESEARCH AND DEVELOPMENT COMMAND
IS ACCEPTING PROPOSALS FOR RESEARCH IN
DRUG DEVELOPMENT AGAINST VIRAL DISEASES
OF MILITARY IMPORTANCE (SYNTHESIS)**

science 226, 1246, 1984

**THE U.S. ARMY MEDICAL RESEARCH ACQUISITION ACTIVITY
IS ACCEPTING PROPOSALS FOR RESEARCH IN
CARE OF THE COMBAT CASUALTY**

science 226, 1984 advertisements

**THE U.S. ARMY MEDICAL RESEARCH AND DEVELOPMENT COMMAND
IS ACCEPTING PROPOSALS FOR RESEARCH IN**

MEDICAL DEFENSE AGAINST CHEMICAL THREATS

science 225, 517, 1984

**The U.S. Army Medical Research Acquisition Agency
is Accepting Proposals for Research in
Low Molecular Weight Toxins of Military Importance**

science 225, 880, 1984

Lutz Stäudel

Wissenschaft und Liberalismus: Freie Bahn den Genmonteuren

Mitregieren ist manchmal ganz schön schwierig, auch nach der Wende. Was macht man als F.D.P., die sich als Hort der Freiheit jedwelcher Prägung versteht, wenn die Freiheit der Wissenschaft (und der profitorientierten Verwertung ihrer Ergebnisse in der Industrie) im öffentlichen Bewußtsein mehr und mehr in Konflikt gerät mit der Freiheit der persönlichen Entfaltung? Was tun, wenn sich möglicherweise schon die eigenen Wähler bedroht fühlen vom ungestümen Fortschritt der modernen Zeit, besonders aber von den spektakulären und dennoch kaum abschätzbaren Errungenschaften von Biotechnik und Genmanipulation? Ganz einfach: Man läßt von der parteieigenen Friedrich-Naumann-Stiftung einen Kongreß abhalten, möglichst gediegen und finanziell wohl ausgestattet natürlich.

Das Thema der Karlsruher Veranstaltung Anfang Januar, zu der mehr als 200 Teilnehmer angereist waren, neben einigen Partei-Funktionären auch zahlreiche Biologen, Mediziner, Juristen und Theologen, war recht breit angelegt: "Biotechnik und Gentechnologie - Freiheitsrisiko oder Zukunftschance?". Worum es geht, wurde gleich anfangs vom Podium mitgeteilt, nämlich um die 'Festlegung von Grenzen, die aber den Fortschritt nicht behindern dürften'. In dieser Richtung erwarteten die Politiker 'Hinweise auf Handlungsnotwendigkeiten'.

Man solle in den Diskussionen aber bitte 'vom Normalfall ausgehen'. Alles andere, so ein Industrievertreter von Hoechst, sei Publizitätsrummel und intellektuelle Wichtigtuerei. Statt Verunsicherung

der Gesellschaft sei die Ausweitung der Genforschung und der Molekularbiologie an den Hochschulen vonnöten. Und überhaupt stecke ja die Zelle selber den Rahmen ab, innerhalb dessen man manipulieren könne.

Zudem hat sich der Mensch auch in der Vergangenheit schon der Segnungen der Biotechnik bedient, beim Käsemachen und beim Alkohol. Darum gehe es im Prinzip auch

WIR KÖNNEN ZUVERSICHTLICH
SEIN, NACH DEN GEKLONTEN
KRÖTENGESCHWISTERN AUCH
BALD FREUNDLICHEN
MEHRLINGEN UNSERER
SPEZIES ZU BEGEGNEN,
DIE, SORGSAM NACH
GENSCREENING FÜR IHRE
GESELLSCHAFTLICHEN AUFGABEN
AUSGESUCHT UND OPTIMIERT,
DIE 'SCHÖNE NEUE WELT'
WEITER AUFBAUEN WERDEN.

jetzt, nur eben viel gezielter. Und auch genetische Eingriffe waren stets an der Tagesordnung, 'seit dem Seßhaft-Werden der Menschen', in Zukunft könnten wir hier nur besseres erwarten. Das Dritte-Welt-Argument tauchte in diesem Zusammenhang ebenso häufig auf, wie vor Zeiten bei der Düngemittel- und Herbizid-Debatte. Der Welthunger hat wohl schon erheblichen Einfluß auf die Entscheidungen unserer Multis.

Sicher sind Riesenmaus und Schafziege keine angemessenen Aushängeschilder für die neue Zunft, aber 'Experimente mit tierischem Erbmaterial' seien eben unverzichtbar, wenn man vorwärts kommen will. Da aber beim Menschen Entsprechendes längst noch nicht in Reichweite ist, könne sich der Gesetzgeber mit Regelungen in dieser Richtung ruhig Zeit lassen.

Daß der ausgemachte 'Regelungsbedarf' im politischen Feld eigentlich ganz woanders liegt, machten die Ausführungen einer geladenen Juristin deutlich: die Manipulationen zur Zeugung und Reifung menschlicher Embryos in und außerhalb des eigenen oder fremden Mutterleibs. Dieses Problem nämlich läßt sich offensichtlich reduzieren auf die juristische Abgrenzung, ob eine befruchtete Eizelle eine Sache sei, was immerhin verneint wurde, oder eine Vorstufe oder Stufe menschlichen Lebens. Letzteres ist wohl hinreichend bei uns gesetzlich geschützt, als Vorstufe betrachtet ergibt sich allenfalls ein Regelungsbedarf bei echter Genmanipulation. Der Rest sei eine Sache des Familienrechts. Ruhig etwas weiter gehen darf man aber nach Ansicht des anwesenden katholischen Moraltheologen. Seine recht ausführlichen Unterscheidungen zwischen einfachem Leben (Ei/Samen), undifferenziertem neuen Leben der befruchteten Eizelle - vor und nach der Nidation - bis hin zur Entwicklung der Großhirnrinde nach der 5. Schwangerschaftswoche, die gleichzeitige Verbindung dieser Stadien mit Begriffen wie personale Identität oder Personalität und Individualität machten deutlich, daß mit einer Seele erst ab der 5. Woche zu rechnen sei. Damit sind für eine ganze Reihe von genetischen Eingriffen ins Erbgut geistlicherseits Tür und Tor geöffnet. Und die Aussicht, jene Einsichten einmal zu therapeutischen Zwecken anwenden zu können, legitimiert den Forscher auch in Zweifelsfällen. Schwerwiegender - irgendwo muß es doch einen Haken geben - wiegt die 'heterologe Insemination', wenn auf breiter Basis angewandt. Das

sei nämlich eine Geringachtung des Erbgutes, und damit werde die Einheit der Ehe zerstört und ein wahrer 'Einbruch in gesellschaftliche Strukturen' verursacht.

Mit der Diskussion der aufgeworfenen Probleme wurden, säuberlich getrennt nach fachlichen, juristischen und ethisch-moralischen Aspekten, drei Arbeitskreise beauftragt. Dabei wurden die weitgehendsten Positionen im Arbeitskreis Ethik vertreten. Als der evangelische Theologe Eibach versuchte, die historische Entwicklung der abendländischen Wissenschaftsamt ihrem universellen Machbarkeits- und Herrschaftsanspruch über die Natur kritisch aufzurollen, fielen seine Ausführungen beinahe dem Widerwillen einiger Liberaler zum Opfer. Besonders die aufgezeigte Verknüpfung von wissenschaftlichen und ökonomischen Interessen rief heftiges Kopfschütteln hervor, und die Aussage, daß dem Fortschritt existierender Prägung die Tendenz eigen wäre, eher die Menschen (und die Natur) den gegebenen (ökonomischen) Verhältnissen anzupassen als diese Verhältnisse menschenwürdig zu verändern, fand nur noch eine deutlich verminderte Zuhörerschaft.

Da die ganze Diskussion nach übereinstimmender Auffassung vieler Teilnehmer den realen Entwicklungen aber ohnehin ein Jahrzehnt hinterherhinkte, können wir zuversichtlich sein, nach den geklonten Krötengeschwistern auch bald freundlichen Mehrlingen unserer Spezies zu begegnen, die, sorgsam nach Genscreening für ihre gesellschaftlichen Aufgaben ausgesucht und optimiert, die 'Schöne Neue Welt' weiter aufbauen werden.

Buch-Tip

Es ist erstaunlich: ein etablierter deutscher Schulbuchverlag bringt für die Sekundarstufe II ein Physikbuch^{**} heraus,

- in dem es keine Fach-, sondern eine Sachsystematik gibt,
- in dem politische und sozialökonomische Faktoren eine zentrale Rolle spielen und
- in dem die Autoren ihre eigene Position äußern.

Schon im Vorwort heißt es: "...Wir sind der Ansicht, daß die Menschheit nur im Einklang mit der Natur und nicht gegen sie das Energieproblem lösen und die Umwelt in einem lebenswerten Zustand erhalten kann. Daß eine dezentrale, sich nach den vielfältigen natürlichen Gegebenheiten richtende Energieversorgung hierzu eher in der Lage ist als eine aufwendige, Sachzwänge schaffende Großtechnik, versuchen wir in diesem Buch nachzuweisen. Der Leser ist aufgefordert, diesen Nachweis kritisch zu prüfen..."

Dieser Nachweis wird mit solider Gründlichkeit geführt. Man lernt das ganze Spektrum alternativer Energieerzeugung kennen, von schon "gängigen" Sonnenkollektoren und Wärmepumpen über Neuentwicklungen bei Solarstrom und Windkonvertern, Zukunftsprojekten wie Wasserstofftechnologien bis zu Gletscherkraftwerken und Wellenentern. Die physikalischen Grundlagen, die zum Verständnis nötig sind, werden ausführlich dargelegt: Fast die gesamte Thermodynamik, die Halbleiterphysik, das Wichtigste von Elektromagnetismus und Strömungslehre, ein ausführliches Kapitel über die Physik der Sonne mit Strahlungsgesetzen und Kernfusion und die Grundlagen für Wärmekraftwerke, Kernkraftwerke, Wasserkraftwerke
....

Nicht weniger wichtig werden aber die politischen und wirtschaftlichen Grundla-

gen genommen. So enthalten die ersten 10 Seiten fast nur Tabellen und Grafiken zur Energieversorgung. Man lernt das Energiewirtschaftsgesetz und seine Auswirkungen kennen, die Politik der Stromtarife, das Energieprogramm der Bundesregierung, die Auswirkungen alternativer Technologie auf den Arbeitsmarkt u.a.m. Und all diese Aspekte werden im fächerübergreifenden Sinne behandelt, stets an der Sache orientiert und nicht am Fach. Dadurch wird das Buch auch für Schüler verständlich. An manchen Stellen hätte man sich noch weitere Auszüge aus den vielen zitierten Quellen gewünscht, doch setzt hier offensichtlich der Platz eine Grenze; das Buch liegt mit 220 Seiten sowieso schon erheblich über dem, was solchen Spezialthemen normalerweise zugebilligt wird. Dementsprechend "saftig" ist allerdings auch der Preis: Bei DM 32,- reißt ein Klassensatz schon ein sprübares Loch in den Schulbuchetat!

Das Buch ist primär für den Physikunterricht in der Sekundarstufe II gedacht. Es enthält aber auch viel Material, das man schon in der 10. Klasse oder im GL-Unterricht verwenden kann. Darüber hinaus ist es eine gute Informationsquelle nicht nur für Lehrer, sondern für jeden, der sich in das Gebiet der alternativen Energieversorgung einarbeiten möchte.

ak

^{**} Energie - Regenerative Energiequellen und alternative Energietechnologien: K. Kreß, H. Mikelskis, H. Müller-Arnke, W. Reichenbacher. Verlag Moritz Diesterweg/Sauerländer. Frankfurt/M. 1984.

Klaus Hahne

Fruchtbare Lernprozesse in Naturwissenschaft, Technik und Gesellschaft

Wenn die Erfahrungsmöglichkeiten der Schüler den Unterricht bestimmen
Vorwort von Wolfgang Klafki
209 S. DM 26.-

Nach Schietzel und Wagenschein endlich ein neuer Ansatz, um die Misere des naturwissenschaftlichen Unterrichts grundlegend zu überwinden. Beschrieben werden Lernsituationen aus Projekten über »Fliegen«, »Rauchen«, »Mopeds«, »Alkohol«, »Wem hilft Technik?« und »Energie«.

Armin Kremer

Naturwissenschaftlicher Unterricht und Standesinteresse

Zur Professionalisierungsgeschichte der Naturwissenschaftslehrer an höheren Schulen
394 S. DM 34.-

Eine sozialgeschichtliche Untersuchung der Interessenpolitik des bedeutendsten Berufsverbandes der Mathematik- und Naturwissenschaftslehrer in Deutschland, des »Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts«, von seiner Gründung bis zur Gegenwart. Mit einer umfassenden Quellendokumentation.



Martin Kompast, Ina Wagner, Kurt Wandaller, Wolfgang Zikmunda

Auto: Sicherheit, Umweltbelastung, Wirtschaftlichkeit

(Sek I)
64 S. DM 10.-

Schülerversuche und Texte zu den Themen »Bremsen«, »Sicherheitsgurte«, »Kurvenfahrt«, »Wirtschaftlichkeit« und »Das Auto im Alltag«.



Hartmut Böltz

Wald erkunden – Wald verstehen

mit z. T. mehrfarbigen Arbeitsblättern.
(Sek I/II)



Ein Wald-Lehr-/Lernpfad mit Versuchen und Rollenspiel.
82 S. DM 13,50

SOZNAT – UE

Praxiserprobte Unterrichtsmaterialien: Biologie/Chemie

Michael Pape

Umweltbelastung durch Kunststoffe

Schadstoffwirkungen, Grenzwerte, Alternativen (Sek II)
43 S. 3. erw. Aufl. DM 7,50

Lutz Stäudel

Saurer Regen

Gesellschaftliche Ursachen und ökologische Auswirkungen
(Sek I/II)
64 S. 2. überarb. u. erw. Auflage DM 9.-

Bettina Gust / Fritz Heidom

Seife gestern und heute

Herstellungsverfahren und Gebrauchswert von Seife (Sek I/II)
48 S. 2. Aufl. DM 6,50

Luise Berthe Corti / Falk Riess

Umweltlabor

Schülerversuche und Rollenspiel zur Gewässerverschmutzung
(Sek I)
68 S. 2. Aufl. DM 9.-

Oskar Meder

Drogen

Rauchen, Alkohol, Halluzinogene, Opiate (Sek II)
100 S. 2. Aufl. DM 10,50

Reihe Soznat – Mythos Wissenschaft

Rainer Brämer / Georg Nolte

Die heile Welt der Wissenschaft

Zur Empirie des »typischen Naturwissenschaftlers«
Das Standardkompendium zum Thema
»naturwissenschaftliche Fachsozialisation«
236 S. DM 14,80

Rainer Brämer (Hg)

Naturwissenschaft im NS-Staat

Ein Reader zum Verhältnis von Naturwissenschaft, Wirtschaft, Militär und Ideologie im Dritten Reich
179 S. DM 14,80

Redaktion Soznat (Hg)

Naturwissenschaftlicher Unterricht in der Gegenperspektive

Kritik und Alternativen
122 S. DM 16,80

Redaktion Soznat (Hg)

Zur Empirie des naturwissenschaftlichen Unterrichts

Soznat Doppelheft
96 S. DM 6.-

Redaktion Wechselwirkung (Hg)

Zwischen Auflehnung und Karriere

Naturwissenschaft und Technik aus der Gegenperspektive
116 S. DM 16,80

Christof Stählin

Fortschritt & Entwicklung

Auf Einladung des NOMEN+OMEN-Verlages fand in Tübingen das erste Treffen der Welt von Schamanen und Ingenieuren statt. Die Schamanen waren gegen Erstattung der Reisekosten aus dem dritten vorchristlichen Jahrtausend ange-reist, kauten auf Rauschkräutern und rasselten mit Knöchlein. Die Ingenieure rauchten Zigaretten und spielten mit japanischen Taschenrechnern.

"Was könnt ihr?" fragten die Schamanen. Die Ingenieure waren bemüht, sich durch vorindustriellen Wortschatz und kindliche Redeweise dem Steinzeit-niveau der Magier anzupassen.

"Wir haben so eine Zauberscheibe", - damit meinten sie das Fernsehen, - "darauf können wir sprechende und bunte Bilder aus der ganzen Welt her-beizaubern!"

Die Schamanen staunten. Sowas konnten sie nicht.

"Wirklich alles, was ihr wollt?" frag-ten sie ungläubig.

"Ja, alles!" sagte der Oberingenieur.

"Und wenn es uns nicht gefällt, dann schalten wir einfach um auf ein anderes Programm."

Die Zauberer hatten noch nie etwas von einem Programm gehört. Als man es ihnen erklärt hatte, waren sie enttäuscht.

"Auch so!", sagte einer. "Ihr könnt auf eurer Zauberscheibe gar nicht sehen, was ihr euch herbei wünscht, sondern zuerst muß jemand herbei-wünschbare Bilder für euch machen!"

Die Ingenieure erklärten das Auto. Das sei ein Apparat, der aus eigener

Kraft über Land fahren könne, weil er einen Kraftstoff in sich hätte. Das gefiel den Schamanen.

"Wirklich überall hin, wo ihr wollt?"

"Überall hin. Bloß manchmal muß man das letzte Stück zu Fuß gehen."

"Wieso?"

Die Zauberer bekamen den Straßenbau erklärt und als sie das Prinzip verstanden hatten, sagten sie:

"Auch so, ihr müßt euch erst befahr-bares Land machen, bevor ihr über Land fahrt! Ja, dann!"

Nun spielten die Ingenieure einen letzten Trumpf aus und erzählten:

"Aber einer von uns hat schon den Mond betreten, ganz echt!"

Die Schamanen waren skeptisch und kicherten, als einer sagte:

"Ich glaube, die müssen sich erst einen betretbaren Mond machen, bevor sie den Mond betreten!"

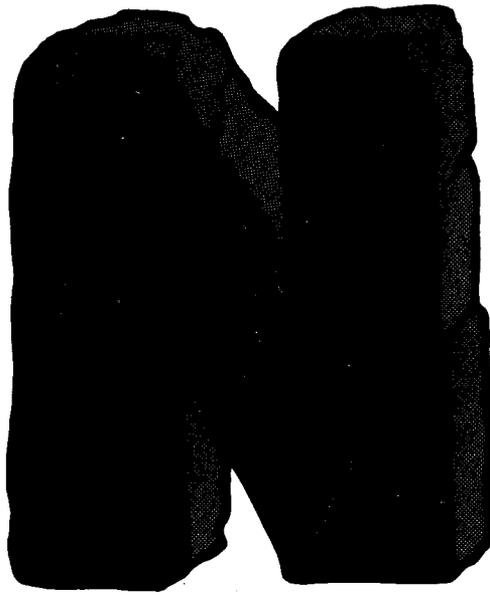
Das verstanden die Ingenieure nicht. Sie piepsten nervös mit ihren Taschen-rechnern und nach einer Weile sagten sie mit beschwörendem Händeringen, das auch den Schamanen sehr gut gestan-den hätte: "Aber wir können die ganze Welt erforschen mit allen Sternen, der Milchstraße und den allerwinzigsten Teilchen der Materie, samt allen Geset-zen der Welt!"

Da sagte der älteste, zahnloseste und weißhaarigste Schamane:

"Das glauben wir euch gerne, daß ihr eines Tages die ganze Welt erforscht haben werdet. Aber vergeßt nicht, euch zuerst eine erforschbare Welt zu machen!"

N

NATURWISSESCHAFT
UND
GESELLSCHAFT



SOZNAT