



# BEITRÄGE ZUR LEHRER BILDUNG

Zeitschrift zu Theorie und Praxis  
der Grundausbildung  
Fort- und Weiterbildung  
von Lehrerinnen und Lehrern

'Der gute Lehrer', 'die gute Lehrerin'

Martin Wagenschein zum 100. Geburtstag

Vorschau auf den SGL- und SGBF-Kongress



ZEITSCHRIFT ZU THEORIE UND PRAXIS DER GRUNDAUSBILDUNG  
FORT- UND WEITERBILDUNG VON LEHRERINNEN UND LEHRERN

# BEITRÄGE ZUR

# LEHRERBILDUNG

JAHRGANG 14

HEFT 2

JULI 1996

ISSN 0259-353X

Erscheint 3 mal jährlich: März, Juli, Oktober  
Redaktionsschluss: jeweils am 10. Tag des Vormonats

#### **Herausgeberin**

Schweizerische Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung SGL  
Präsident: Prof. Dr. Hans Badertscher, Direktor des Sekundarlehramts  
der Universität Bern, Muesmattstrasse 27, 3012 Bern  
SGL-Korrespondenzadresse: Geschäftsstelle SGL/BzL, Universität Bern, Muesmatt-  
strasse 27, 3012 Bern (Frau Eveline Schneuwly-Vauthier). Tel. (nur mittwochs) 031 631 83 20

#### **Redaktion**

Dr. Peter Füglistler, Schweizerisches Institut für Berufspädagogik SIBP,  
Kirchlindachstrasse 79, 3052 Zollikofen, 031 323 76 17  
Christine Pauli, Efenweg 2A, 3400 Burgdorf, 034 22 46 59  
Prof. Dr. Kurt Reusser, Pädagogisches Institut der Universität Zürich,  
Rämistrasse 74, 8001 Zürich, 01 257 27 61 (27 53)  
Dr. Heinz Wyss, Obergässli 3, 2502 Biel, Tel./Fax 032 22 68 91

#### **Rezensionsexemplare und Buchbesprechungen senden an**

Michael Fuchs, Kleinfeldstrasse 25, 6210 Sursee, 045 21 57 42. Für nicht  
angeforderte Rezensionsexemplare übernimmt die Redaktion keinerlei  
Verpflichtungen. Bei Buchbesprechungen sind begleitende Inserate erwünscht.

#### **Veranstaltungshinweise und Kurznachrichten erbeten an**

Beat Trottmann, Haldenstrasse 11, 5734 Reinach, 064 71 05 94

#### **Zeitschriftenspiegel**

Ueli Jurt, Hügelweg 4, 6005 Luzern, 041 44 46 47

#### **Typoskript und Layout (Schreibbüro BzL)**

Heidi Lehmann, Längenrüppstrasse 66, 3322 Schönbühl,  
Tel. und Fax: 031 859 15 70 (P), 031 631 82 75, Fax: 031 631 37 73 (G)  
Lektorat: Christine Pauli, Efenweg 2A, 3400 Burgdorf, 034 22 46 59

#### **Inserate und Stellenanzeigen**

Verlangen Sie das Merkblatt mit den BzL-Insertionsbedingungen beim Schreibbüro BzL  
(Adresse siehe oben).

#### **Normen zur Abfassung von Manuskripten**

Hinweise zur Herstellung druckfertiger Typoskripte können beim Schreibbüro BzL bezogen  
werden. Manuskripte in dreifacher Ausführung an einen der drei Redaktoren schicken.

#### **Abonnementspreise**

Mitglieder SGL: sFr. 50.— (im Jahresbeitrag eingeschlossen)

Nichtmitglieder SGL: sFr. 60.—

Institutionen: sFr. 70.—

Portozuschlag Auslandversand sFr. 10.—

Das Jahresabonnement dauert ein Kalenderjahr und umfasst jeweils drei Nummern.

Bereits erschienene Hefte eines laufenden Jahrgangs werden nachgeliefert.

#### **Adressänderungen / Abonnementsmitteilungen**

Schriftlich an: Geschäftsstelle SGL/BzL, Muesmattstrasse 27, 3012 Bern (Frau Schneuwly).

Hier können auch Einzelnummern der BzL zu sFr. 20.— (+ Versandkosten) bestellt werden  
(solange Vorrat).

#### **Druck**

Suter Repro AG, Belpstrasse 16, 3007 Bern

<b>Editorial</b>	<i>Heinz Wyss, Peter Füglistner, Christine Pauli, Kurt Reusser</i>	139
<b>Thema I:</b>	<b>'Der gute Lehrer', 'die gute Lehrerin'</b>	
	<i>Franz E. Weinert</i> 'Der gute Lehrer', 'die gute Lehrerin' im Spiegel der Wissenschaft	141
<b>Thema II:</b>	<b>Martin Wagenschein zum 100. Geburtstag</b>	
	<i>Horst Rumpf</i> Lernen, sich einzulassen. Über Unterricht, gedacht aus dem Geist ästhetischer Erfahrung	152
	<i>Peter Stettler</i> Wera und Martin Wagenschein und die Schweiz	164
	<i>Peter Labudde</i> Genetisch - sokratisch - exemplarisches Lernen im Lichte der neueren Wissenschaftstheorie	170
	<i>Fritz Kubli</i> Wagenschein und die Didaktik des Physikunterrichts am Gymnasium	175
	<i>Urs Aeschbacher und Erich Huber</i> Der Treibhauseffekt - auch eine pädagogische Herausforderung. Entwicklung eines Demonstrations- experimentes als didaktische Forschung	180
	<i>Horst Rumpf</i> CO <sub>2</sub> und der Treibhauseffekt - ein Kommentar	191
	<i>Urs Aeschbacher</i> CO <sub>2</sub> stoppt Wärmestrahlung - das soll ich glauben?! Antwort an Horst Rumpf	193
	<i>Horst Rumpf</i> Warum nur bleibt ein Verstehensunbehagen? Rückfragen zur Antwort von Urs Aeschbacher	196
<b>Vorschau:</b>	<b>Kongress der SGL und der SGBF 3.-5.10.1996 in St. Gallen</b>	
	<i>Howard Gardner</i> Zur Entwicklung des Spektrums der menschlichen Intelligenzen	198
	<i>Winfried Humpert</i> Abschied vom IQ? - Zu Howard Gardners Theorie der "multiplen Intelligenzen"	205
<b>Kontroverse um die Zukunft der Lehrerbildung</b>	<i>Heinz Wyss</i> Lehrerbildungsreform im Gegenwind	210
<b>Bildungsforschung</b>	Aus der Bildungsforschung	219

<b>Veranstaltungs- berichte</b>	<i>Ursula Ruthemann</i>	221
	Einführung in die kollegiale Praxisberatung, WBZ-Kurs, 19.-20.2.1996 in Hertenstein	
	<i>Heinz Wyss</i>	222
	Forum Lehrerbildung. Ein Stapferhaus-Gespräch, 6.5.1996, Schloss Lenzburg	
	<i>Heinz Wyss</i>	227
	Veränderung als Chance: Ein Seminar im Wandel. Tagung, 30.5.1996 in Hofwil	
<b>Buchbesprechungen</b>	<i>Winfried Humpert</i>	231
	BECK, E., GULDIMANN, T. & ZUTAVERN, M. (Hrsg.). (1995). Eigenständig Lernen	
	<i>Martina Späni</i>	232
	BADERTSCHER, H. & GRUNDER, H.-U. (Hrsg.). (1995). Wieviel Staat braucht die Schule?: Schulvielfalt und Autonomie im Bildungswesen	
	<i>Martin A. Riesen</i>	236
	LINDEN, Ch. (1994). Supervision in Lehrergruppen	
	<i>Ueli Jurt</i>	238
	ZOPFI, Ch. & ZOPFI, E. (1995). Wörter mit Flügeln. Kreatives Schreiben	
	<i>Armin Hollenstein</i>	240
	WITTMANN, E. Ch. et al. (1995/1996). Das Zahlenbuch, Bände 1 & 2 (hrsg. von E. Hengartner und G. Wieland)	
<b>Zeitschriftenspiegel</b>		244
<b>Neuerscheinungen</b>	aus den Gebieten Allgemeine Pädagogik, Pädagogische Psychologie, (Fach-)Didaktik, Schultheorie und Erwachsenenbildung	246
<b>Veranstaltungs- kalender</b>	Hinweise auf Tagungen, Seminare und Kurse	249
<b>Kurznachrichten</b>		252
<b>SGL-Teil</b>	Brief des Präsidenten an die Mitglieder	257
	"Lernkultur im Wandel", SGL- und SGBF-Kongress, 3.-5.10.1996 in St. Gallen	259
<b>Autorinnen und Autoren</b>	Die Autorinnen und Autoren dieser Nummer	Umschlag D

## Editorial

Der 1990 verstorbene Berner Universitätsprofessor Dr. Dr.h.c. Hans Aebli M.A., Ordinarius für Pädagogik und Pädagogische Psychologie, und seine Gattin, Frau Verena Aebli-Näf, haben mit ihrem grosszügigen Legat die Schaffung der "Aebli Näf Stiftung zur Förderung der Lehrerbildung in der Schweiz" ermöglicht. Diese unterstützt sowohl die erziehungswissenschaftliche Ausbildung von Lehrkräften, die später in der Lehrerbildung tätig sein wollen, als auch die Weiterbildung der Ausbilderinnen und Ausbilder von Lehrpersonen. Sie kann Anerkennungspreise für hervorragende wissenschaftlich-theoretische oder beruflich-praktische Leistungen im Dienste der schweizerischen Lehrerbildung ausrichten und an Hochschulen Lehraufträge, Tagungen und Projekte initiieren, Veranstaltungen, von denen innovative Impulse ausgehen sollen und die der Dissemination neuer Erkenntnisse im Bereiche der Lehrerbildung dienen.

In diesem Frühjahr hat die Stiftung ihre Tätigkeit mit einer Reihe von Vorlesungen und Symposien an der Universität Zürich zum Thema "Lehrerbildung für eine Schule im Wandel" aufgenommen. Wir publizieren hier die Inauguralvorlesung von Professor *Franz E. Weinert*, Direktor am Max Planck-Institut für Psychologische Forschung in München, sowie die Vorlesung von Professor *Horst Rumpf*, emeritierter Ordinarius für Pädagogik an der Universität Frankfurt. Die Impulsreferate zur dritten dieser Veranstaltungen, die Ausführungen zu den Bedingungen und Folgen der Akademisierung der Lehrerbildung unter dem Thema "Lehrerbildung an der Hochschule zwischen Ausbildungs- und Forschungsauftrag, Wissenschaftlichkeit und Praxisbezug" werden wir im dritten Heft dieses Jahrgangs veröffentlichen. Eine weitere Tagung, die am 1. November 1996 am Pädagogischen Institut der Universität Zürich stattfindend wird, setzt sich mit einer ersten Auswertung der Erhebungen zur "Effektivität der Lehrerbildung" auseinander, eines Teilprojekts des nationalen Forschungsprogramms "Wirksamkeit unseres Bildungssystems", und zu einem noch festzulegenden Zeitpunkt folgt die Expertentagung zum Stand der fachdidaktischen Forschung in der Schweiz.

*Franz E. Weinert* stellt anhand von Fallstudien zur empirischen Lehrer- und Unterrichtsforschung "verschiedene Facetten menschlicher, pädagogischer und didaktisch-professioneller Qualitäten des guten Lehrers" dar. Er diskutiert drei unterschiedliche Forschungsparadigmen und zieht anhand der aktuellen Forschungslage die Schlussfolgerung, dass wir nach wie vor guter Lehrerinnen und Lehrer bedürfen, deren Funktion sich nicht auf die Wahrnehmung der Aufgaben des Moderierens, des Beratens oder des blossen Betreuens autonomer Lerngruppen reduzieren dürfe. Was Lehrende wirksam sein lasse, sei der wissenschaftlich angeleitete, auf Unterrichtserfahrung abgestützte "Erwerb von pädagogisch-psychologischer Expertise", sei ihr professionelles Wissen und Können.

Der Vortrag von *Horst Rumpf* übt Kritik am Leerlauf eines Unterrichts, der "keine Realitäten mehr verarbeitet, sondern Worthülsen weiterreicht". Er beklagt die "Auszehrung von Sinnlichkeit und Erfahrung zugunsten vorschnell übergestülpter und im Glauben an Expertenautorität übernommener Begriffe, Erklärungen (und) Deutungen" und führt zurück zum sinnlichen Berühren und Berührtsein, zum Erkunden und damit zum Verweilen in "ästhetischer Stimmung" (Schiller), zur "ästhetisch entkrampften Weltzuwendung". Damit leitet er auf grundsätzliche Art die Beiträge ein, die sich auf die Lehrkunst von Martin Wagenschein (1896-1988), sein genetisch-sokratisch-exemplarisches Verstehenlernen und -lehren, beziehen. Während *Peter Stettler*, Präsident der Schweizerischen Wagenschein-Gesellschaft, die Beziehung von Wera und Martin Wagenschein zur Schweiz dokumentiert, zeigt *Peter Labudde*, wie sich der

pädagogische Ansatz des genetischen Lernens, des sokratischen Gesprächs und des exemplarischen Vorgehens zur Wissenschaftstheorie Thomas Kuhns verhält und wie das, was sie verbindet, in der Ausbildung von Lehrpersonen wirksam werden kann. Wieweit will und kann sich aber die Didaktik des gymnasialen Physikunterrichts dem Anliegen Wagenscheins öffnen? Wie findet seine Naturauffassung, wie sein didaktisches Vermächtnis Eingang in einen Unterricht, der sich ordnenden wissenschaftlichen Verstehenskriterien verpflichtet weiss? Mit dieser Frage beschäftigt sich der Beitrag von *Fritz Kubli*.

An der Frage, wie ein sinnlich nicht wahrnehmbares Phänomen, der sog. Treibhauseffekt, für Schülerinnen und Schüler durchschaubar gemacht werden kann, entwickelt sich ein Dialog zwischen *Urs Aeschbacher*, der zusammen mit *Erich Huber* ein Demonstrationsexperiment entwickelt hat, mit *Horst Rumpf*, dem - mit seinen Worten - "physikschwachen Laien". Da versucht der eine, was sinnlich nicht wahrnehmbar ist, mit Hilfe einer ausgeklügelten Versuchsanlage demonstrierend erfahrbar zu machen, indem er "die Physik in den Dienst des Phänomens" stellt und so eine Annäherung an die "Sache" ermöglicht. Der andere tastet sich "zögerlich" an das Phänomen heran, in einer Sprache, die die des fragenden Schülers ist. Die Rätselhaftigkeit offenlegen könne die "künstliche und indirekte Beweisführung" mittels des Experimentes nicht. Nur primäre Erfahrung führe zu "sinnlicher Evidenz". Wo sie nicht möglich ist, sei selbst das "Nichtverstehen" eine "anständige Form von Weltaufmerksamkeit". Zwei Welten?

Zwei Welten bilden sich auch ab im öffentlichen Streit der Meinungen, ob die berufliche Ausbildung der Lehrerinnen und Lehrer aus dem Mittelschulbereich herauszulösen und auf die Tertiärstufe anzuheben sei. *Heinz Wyss* nimmt zu dieser Kontroverse Stellung.

*Heinz Wyss, Peter Füglistler, Christine Pauli, Kurt Reusser*

## 'Der gute Lehrer', 'die gute Lehrerin' im Spiegel der Wissenschaft

Was macht Lehrende wirksam und was führt zu ihrer Wirksamkeit?<sup>1</sup>

Franz E. Weinert

*Seit mehr als einem Jahrhundert beschäftigt sich die pädagogisch-psychologische Forschung mit der Persönlichkeit von Lehrerinnen und Lehrern, ihrem pädagogischen Handeln, mit der Bedeutung didaktischer Expertise und den Wirkungen des Unterrichts auf das Erleben, Verhalten und Lernen der Schülerinnen und Schüler.*

*Was ist der gegenwärtige Erkenntnisstand dieser vielfältigen empirischen Forschungsbemühungen? Gibt es "den guten Lehrer, "die gute Lehrerin" überhaupt, und, wenn ja, wodurch lassen sie sich charakterisieren? Sind bestimmte Persönlichkeitsmerkmale entscheidend, spielen wirksame Lehrtechniken die dominierende Rolle oder geht es bevorzugt um die professionalisierte Unterrichtsexpertise?*

*Im Beitrag werden verschiedene Paradigmen der Lehrer- und der Lehrforschung dargestellt, der aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisstand skizziert und einige Schlussfolgerungen für die Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern diskutiert.*

"Wo ein guter Lehrer am Werk ist, wird die Welt ein bißchen besser". Worauf stützt Hans Aebli (1983, S.4) den pädagogischen Optimismus, der in diesem Satz zum Ausdruck kommt? Handelt es sich um die verallgemeinerte Interpretation von persönlichen Erfahrungen eines idealistisch gesinnten Wissenschaftlers? Ist es Wunschenken, ver-zweifelte Hoffnung oder sind es gar kognitive Illusionen, die sich eher aus der Idylle der Gelehrtenstube als aus der Realität heutiger Schulen heraus verstehen lassen? Obwohl viele notorische Skeptiker es so deuten mögen, erscheint mir der Satz Aebli's gleichermaßen wahr wie weise:

- *Wahr deshalb*, weil jeder unvoreingenommene Beobachter des Wirkens und der Wirksamkeit von Lehrerinnen und Lehrern wenigstens einige Beispiele vor Augen haben muß, die mit der Aussage Aebli's in selbst-evidenter Weise korrespondieren.
- *Weise deshalb*, weil viele Erfahrungen dafür sprechen, daß mächtige Ideologien, große organisatorische Reformen und immer neue Technologien die Welt zwar dramatisch verändern; ob sie dadurch aber für die Menschen ein bißchen besser wird, das hängt vor allem und besonders in der Welt der Schule vom Wirken einzelner Personen ab.

Der Gedanke Aebli's erscheint wahr und zugleich weise, obwohl - vielleicht sogar weil - er keine wissenschaftliche Aussage im engeren Sinne darstellt.

Wissenschaft, zumal empirisch-analytische Wissenschaft, ist prinzipiell weder wahr noch weise. Im besten Fall können ihre Ergebnisse in den Dienst von Wahrheit und Weisheit gestellt werden. Die pädagogische Psychologie aber ist in meinem Verständnis auch in der Erforschung des guten Lehrers stets eine reduktive, die Phänomene extrem vereinfachende, nach Gesetzmäßigkeiten suchende, auf Wahrscheinlichkeitsaus-

<sup>1</sup> Überarbeitete Fassung der "Hans Aebli Vorlesung", gehalten am 26.4.1996 an der Universität Zürich anlässlich der Inauguration der "Aebli-Näf-Stiftung zur Förderung der Lehrerbildung in der Schweiz".

sagen gerichtete, also im besten Sinne des Wortes theoretische Wissenschaft, - für die das eigentliche, zwischenmenschliche, persönlich verantwortete, lebendige pädagogische Handeln stets eine "andere", nie als solche erfassbare, in Grenzen aber wissenschaftlich beschreib- und erklärable Realität bildet.

Was aber tut die pädagogisch-psychologische Wissenschaft, wenn sie sich mit der schwierigen Frage beschäftigt, ob, in welcher Hinsicht, wie und warum Lehrerinnen und Lehrer pädagogisch "gut" oder - und das natürlich auch - pädagogisch "schlecht" sind.

Um eine ebenso pauschale wie lapidare Antwort auf diese Frage vorwegzunehmen: In der Unterrichtsforschung wird thematisch und methodisch sehr Verschiedenartiges gemacht, diese wissenschaftlichen Bemühungen sind mehr oder minder erfolgreich und die erzielten Ergebnisse erscheinen manchmal trivial, gelegentlich überraschend, häufig interessant, bleiben aber im Hinblick auf ihre praktische Nutzbarkeit oft unbefriedigend, - obwohl sie im Ganzen gesehen nach meiner Überzeugung einen unverzichtbaren Beitrag zu einem besseren Verständnis des Unterrichts, des Lehrerhandelns und des Schülerverhaltens leisten.

## 1. Was könnte gemeint sein, wenn man vom guten Lehrer, der guten Lehrerin spricht?

Obwohl jeder ein gewisses Vorverständnis vom guten Lehrer hat, gehen die individuellen Meinungen und Überzeugungen darüber weit auseinander.

Das belegt zum Beispiel eine Untersuchung von Anderson (1954), in welcher der Unterrichtserfolg von 30 jungen Lehrern durch Schulräte, Rektoren, Kollegen, Schülern und den Betroffenen selbst beurteilt wurde. Sieht man von einer gewissen Ähnlichkeit der Einschätzungen bei Schulräten und Direktoren ab, so sind die sonstigen Übereinstimmungen außerordentlich gering und durchwegs insignifikant. Da in dieser Studie nicht nach dem normativ-idealen Lehrer gesucht wurde, sondern nach Merkmalen des erfolgreichen Lehrers, ist das erzielte Forschungsergebnis keineswegs überraschend. Das Konzept des "guten Lehrers" enthält offenbar viele verschiedene Facetten, die in Abhängigkeit von der jeweiligen individuellen Perspektive mit unterschiedlichem Gewicht in das Urteil "gut" oder "nicht gut" eingehen.

Komplementär zur Variabilität der Beobachterperspektiven gibt es den Facettenreichtum der Lehrerpersönlichkeit, des unterrichtlichen Handelns und seiner Wirkungen. Um diesen Sachverhalt zu verdeutlichen, werden im folgenden fünf sehr unterschiedliche Beispiele aus der Lehrer- und Unterrichtsforschung kurz und damit auch stark verkürzend dargestellt:

*Erstes Beispiel:* Im Harvard Educational Review des Jahres 1978 berichteten Peder-son et al. in einer intensiv recherchierten Fallstudie über eine Erstkläblerin, die nicht nur einen besonders erfolgreichen Unterricht hielt, sondern deren Erfolge bei den von ihr unterrichteten Schülern auch über Jahrzehnte hinweg nachweisbar blieben.

Die Schüler ihrer Eingangsklassen erzielten während der gesamten Grundschulzeit durchwegs gute Leistungen und behielten diesen überdurchschnittlichen Status bis weit in das Erwachsenenleben hinein bei. Erfasst wurde der langfristige Effekt eines so erfolgreichen Unterrichts durch den erreichten Bildungsabschluß, durch die berufliche Position und die individuellen Lebensverhältnisse. Von den früheren Schülern dieser außergewöhnlichen Erstkläblerin erreichten 64% einen hohen sozialen Status und die übrigen 36% mindestens einen mittleren Status. Die korrespondierenden Werte für

Schüler anderer Erstklasslehrer ergaben für 39% einen hohen, für 22% einen mittleren und für 39% einen niedrigen Status, - also die zu erwartende Verteilung.

Nachdem die Autoren der Fallstudie verschiedene Erklärungshypothesen für dieses überraschende Ergebnis überprüft und zurückgewiesen hatten, belegten verschiedene Pfadanalysen, daß diese Lehrerin eine gravierende direkte Wirkung auf die Schulleistungen, auf die Arbeitseffizienz und auf die Lerninitiativen ihrer Schüler in den ersten zwei Grundschuljahren ausgeübt hatte. Spezifische Einflüsse der Lehrerin auf die spätere kognitive Entwicklung waren nicht erkennbar. Mit anderen Worten: Als entscheidend erwies sich eine pädagogisch vermittelte psychologische Initialzündung zu Beginn der Schulzeit, bestehend aus einer soliden Wissensbasis, wirksamen Arbeitstendenzen und einer starken Selbstmotivierungstendenz zum Lernen. Wir könnten von einem früh initiierten permanenten kognitiv-motivationalen Aufschaukelungsprozeß sprechen, - müssen uns aber zugleich bewußt sein, daß es auch entsprechende Aufschaukelungsvorgänge geben dürfte. Halten wir fest: Es lassen sich langfristige Wirkungen guter Lehrer auf die Entwicklung der Schüler nachweisen, wobei den früh erworbenen, funktional autonom gewordenen Arbeitshaltungen, Selbst-Motivierungstendenzen und Lerneinstellungen der Kinder sowie einem fundiert aufgebauten Sockel an grundlegenden Kenntnissen und Fertigkeiten entscheidende Bedeutung zukommt.

*Zweites Beispiel:* In München wurden am Max-Planck-Institut für psychologische Forschung in den vergangenen Jahren zwei größere Längsschnittstudien durchgeführt, die unter dem Namen LOGIK und SCHOLASTIK bekannt geworden sind (Weinert & Schneider, im Druck; Weinert & Helmke, im Druck). An dieser Stelle soll aus den vielen Resultaten lediglich ein Befund besonders hervorgehoben werden. Unter den 54 Grundschulklassen der SCHOLASTIK-Untersuchung gab es einige, die nicht nur überdurchschnittliche Schulleistungen erzielten, sondern auch besonders gute Werte für die Entwicklung allgemeiner kognitiver Kompetenzen, für die Vermittlung eines starken Selbstvertrauens der Schüler in ihre eigene Leistungstüchtigkeit, für positive Einstellungen der Kinder zum schulischen Lernen, für eine im Durchschnitt verminderte Leistungsängstlichkeit und für ein relativ effizientes Lernverhalten der Schüler erhielten.

Im Anschluß an die Identifizierung der multikriterial erfolgreichen Klassen stellte sich die Frage, ob sie von Lehrern unterrichtet wurden, die ähnliche Unterrichtsstrategien praktizierten. Zu unserem Erstaunen war das nicht der Fall. Zwar wiesen fast alle Lehrer dieser besonders erfolgreichen Klassen überdurchschnittliche Kompetenzen in einer effektiven Unterrichtsführung, in der Klarheit der Stoffvermittlung und in der Motivierungsqualität auf, doch zeigten sich in vielen anderen Merkmalen große Unterschiede zwischen den Lehrenden. Das galt zum Beispiel für die Strukturiertheit des Unterrichts, für die Art der fachlichen Unterstützung, für die Variabilität der Lehrformen und für das sozio-emotionale Klassenklima (Schrader et al., im Druck). Halten wir fest: Lehrer können auf eine sehr unterschiedliche, aber nicht beliebige Art und Weise gleichermaßen guten und erfolgreichen Unterricht halten.

*Drittes Beispiel:* In vielen Ländern wird gegenwärtig - teils aus fiskalischen, teils aus bildungspolitischen und teils aus didaktischen Gründen - eine heftige Diskussion über die Bedeutung kleiner Schulklassen für den Unterrichtserfolg geführt. Alle Plausibilitäten sprechen dafür, daß Lehrer und Schüler in kleineren Klassen aktiver, engagierter und erfolgreicher tätig sein können als in großen Klassen. Um so erstaunlicher ist es, daß vorliegende empirische Studien die erwarteten Zusammenhänge zwischen Klassengröße, Unterrichtsqualität und durchschnittlichem Leistungsniveau nicht bestätigen konnten (von Saldern, 1993). Und dies, obwohl fast alle Lehrkräfte mit entsprechenden Erfahrungen von der Überlegenheit kleiner Klassen subjektiv überzeugt sind und auch glauben, in kleinen Klassen besser zu unterrichten, stärker auf die einzelnen

Schüler eingehen zu können und sich persönlich wohler zu fühlen als in großen Klassen. Wie kommt es zu diesem Widerspruch zwischen den objektiv nicht nachweisbaren, subjektiv aber erlebten Unterschieden bei der Arbeit in kleinen und großen Schulklassen? Sehr systematische, gut kontrollierte und sorgfältige Beobachtungen, die vor einigen Jahren in Kanada angestellt wurden, vermögen das Rätsel zu lösen (Shapson et al., 1980). Die meisten Lehrer verhielten sich nämlich, im Gegensatz zu ihrer eigenen Wahrnehmung, in kleineren Klassen kaum anders als in den größeren; sie änderten ihren Unterrichtsstil nur wenig, nutzten die Möglichkeiten der Individualisierung kaum und bevorzugten durchwegs die auch in großen Klassen praktizierten Lehrformen. Nur wenige Lehrer nutzten die Chancen kleiner Klassen für optimale Individualisierung, flexible Unterrichtsformen und eine Personalisierung der sozialen Beziehungen. Diese Pädagogen erzielten in der Tat die für kleinere Klassen generell erwarteten positiven Ergebnisse. Mit anderen Worten: Eine geringe Klassengröße bedeutet in pädagogischer und didaktischer Hinsicht für sich genommen noch wenig (sieht man von extrem kleinen Lerngruppen ab). Nur wenn der Lehrer oder die Lehrerin ausgebildet, fähig und bereit ist, die veränderte Klassensituation zu nutzen, werden jene Wirkungen erzielt, die es als gerechtfertigt, ja notwendig erscheinen lassen, bildungspolitisch für kleine Schulklassen zu streiten. Wir können also festhalten: Gute Lehrer verfügen über unterschiedliche Unterrichtsstrategien, um die Beschränkungen und Möglichkeiten der jeweiligen Größe ihrer Klasse für einen erfolgreichen Unterricht zu nutzen.

*Viertes Beispiel:* Es ist wissenschaftlich hinreichend belegt, daß die Wirksamkeit des Unterrichts in erheblichem Maße davon abhängt, ob geeignete didaktische Hilfen auf die speziellen Lernprobleme der einzelnen Schüler abgestimmt werden können. Dazu bedarf es sowohl diagnostischer als auch didaktischer Kompetenzen auf Seiten des Lehrers. Das konnte Schrader (1989) in einer empirischen Untersuchung überzeugend nachweisen. Er fand nämlich überraschenderweise, daß Lehrer mit sehr guten diagnostischen Fähigkeiten, aber geringen didaktischen Kompetenzen in ihrer Wirksamkeit ungünstiger abschnitten als Lehrer, bei denen weder diagnostische noch didaktische Fähigkeiten hinreichend verfügbar waren. Nur die Kombination von diagnostischen und didaktischen Kompetenzen auf Seiten des Lehrers führte zu überdurchschnittlichen Schülerleistungen. Wiederum gilt es festzuhalten, daß gute Lehrer über komplexe professionelle Fertigkeiten verfügen, die es ermöglichen, den Unterricht auf die Bedürfnisse und Probleme des einzelnen Schülers in wirksamer Weise abzustimmen.

*Fünftes Beispiel:* Im Arbeitskreis von R. und A. Tausch (1991) wurde die Bedeutung eines sozial-integrativen, unterstützenden, akzeptierenden Lehrerverhaltens gegenüber den Schülern besonders herausgearbeitet. Einige Wissenschaftler haben aus der dabei gewonnenen Einsicht heraus Trainingsprogramme zur Ausbildung akzeptierender und förderlicher Verhaltensweisen des Lehrers entwickelt. Die Ergebnisse solcher Programme waren oft enttäuschend. Einer der Gründe für diese Mißerfolge erscheint besonders bemerkenswert: Lehrer hatten zum Beispiel gelernt, in ihrem verbalen wie nichtverbalen Ausdrucksverhalten das Handeln der Schüler zu bekräftigen, ohne daß die erwarteten positiven Reaktionen bei den Kindern zu beobachten waren. Es stellte sich heraus, daß Pädagogen zwar lernen konnten, mit dem Mund zu lächeln, nicht aber gleichzeitig mit den Augen, wenn ihnen die entsprechende emotionale Einstellung und Gestimmtheit fehlte. Die Schüler erlebten das diskrepante Ausdrucksverhalten des Lehrers offenbar als irritierend und reagierten demzufolge eher negativ als positiv. Halten wir wiederum fest: Man kann nicht dadurch ein guter Lehrer werden, daß man oberflächlich lernt, wie man Schülern akzeptierend und unterstützend begegnet, wenn nicht zugleich auch spontane ("echte") Gefühle der persönlichen Zuwendung, der Sympathie, der Unterstützung und der Zufriedenheit mit den Kindern zum Ausdruck kommen.

Bei den skizzierten fünf Beispielen aus der pädagogisch-psychologischen Forschung werden sehr verschiedene Facetten menschlicher, pädagogischer und didaktisch-professioneller Qualitäten des guten Lehrers erkennbar: Die Nichtersetzbarkeit positiver zwischenmenschlicher Beziehungen zwischen Lehrer und Schüler, ein persönliches Lehrprofil, in dem wichtige didaktische Funktionen erfolgreich praktiziert werden können, professionell erworbene Lehr-Lernformen statt eines rigiden Grundmusters, das oft rechtfertigend als persönliche didaktische Handschrift ausgegeben wird, in Fleisch und Blut übergegangene Kompetenzen der Diagnose und der didaktischen Förderung unterschiedlicher Schüler in ihren individuellen Lernvorgängen und schließlich die langfristig wirksame Vermittlung einer Lern- und Arbeitshaltung, die auf solidem Wissen, persönlicher Initiative und einer wirksamen Selbst-Motivation gründet.

Durch welche pädagogisch-psychologischen Forschungsprogramme können so unterschiedliche Charakteristika des guten Lehrers, der guten Lehrerin erkundet werden? Die im Laufe der Zeit dafür entwickelten Methoden, Fragestellungen und Theorien sind sehr vielfältig, sie lassen sich aber einigen wenigen grundlegenden Modellen zuordnen.

## 2. Geistesgeschichtliche Wurzeln der modernen Lehrer- und Unterrichtsforschung

Seit dem späten 19. Jahrhundert wird die pädagogische Psychologie von drei breit definierten Forschungsparadigmen beherrscht, von denen jedes zu bestimmten Zeiten eine besondere Popularität genossen hat oder genießt (vgl. Shulman, 1986). Diese drei grundlegenden Typen, die tief im anthropologisch-philosophischen Denken wurzeln, lassen sich in ihren Kernannahmen durch einige Zitate charakterisieren, die das ehrwürdige Alter von 100 Jahren überschritten haben oder es bald erreichen werden.

Mit dem ganzen wissenschaftlichen Enthusiasmus der neu begründeten experimentellen Psychologie und Pädagogik schreibt Wilhelm Rein (1893, S.107): "Unter der Voraussetzung, daß die Seele des Menschen nach bestimmten Gesetzen arbeitet, unter der Annahme, daß im psychischen Geschehen die gleiche Gesetzmäßigkeit herrscht wie in dem physischen - unter dieser Voraussetzung wird es nur einen naturgemäßen Weg im Unterricht geben können, nämlich denjenigen, der genau nach den Gesetzen des menschlichen Geistes sich richtet und alle seine Veranstaltungen diesen Gesetzen gemäß einrichtet. Wer also im Besitz der Kenntnis und Einsicht in die Gesetze des psychischen Geschehens ist, der würde damit auch in den Besitz des rechten Weges für den Unterricht gelangen."

Ziel der darauf aufbauenden Forschungsbemühungen war die empirische Suche nach einem allgemeinen Lehr-Lernmodell, das von allen Lehrern während ihrer Ausbildung erworben, in verschiedensten schulischen Kontexten praktiziert werden kann und den Unterrichtserfolg für alle Schüler im Rahmen des pädagogisch Möglichen garantieren soll.

Im totalen Unterschied dazu postulierte ungefähr zur gleichen Zeit Karl Lange (1895, S. 17): "Der Lehrer erzieht mehr durch das, was er ist als durch das, was er weiß und tut".

Wissenschaftliche Konsequenz dieser Auffassung war einerseits eine qualitativ arbeitende phänomenologisch-hermeneutisch orientierte Lehrerforschung und andererseits eine gleichermaßen quantitative wie qualitative Forschungsstrategie, die sich auf die Person des Lehrers richtete; nicht zuletzt auch auf sein fachliches Wissen und Können. Der "Meisterlehrer" wurde zum Modell, unabhängig davon, ob der Erklärungsschwerpunkt in der Persönlichkeit, im Charisma des "geborenen Lehrers" oder in der zwar

angeeigneten, aber zur persönlichen Kompetenz gewordenen pädagogischen Expertise des Lehrers gesucht wurde.

Neben diesen zwei Forschungsperspektiven gibt es einen dritten Ansatz, der von Ellen Key in ihrem Buch "Das Jahrhundert des Kindes" (1900, S. 221f.) mit einer radikalen Schulkritik begründet wurde: "Der Schule der Jetzt-Zeit ist etwas gelungen, was nach den Naturgesetzen eigentlich unmöglich ist: Die Vernichtung einer einmal vorhanden gewesen Substanz. Der Kenntnisdrang, die Selbsttätigkeit und die Beobachtungsgabe, die die Kinder dorthin mitbringen, sind nach Schluß der Schulzeit in der Regel verschwunden, ohne sich in Kenntnisse oder Interessen umgesetzt zu haben. Das ist das Resultat, wenn die Kinder ungefähr vom 6. bis zum 18. Jahr ihr Leben auf Schulbänken damit zugebracht haben, Stunde für Stunde, Monat für Monat, Semester für Semester Kenntnisse zuerst in Teelöffel-, dann in Dessertlöffel- und schließlich in Eßlöffel-Portionen einzunehmen, - Mixturen, die der Lehrer aus Darstellungen der 4. oder 5. Hand zusammengebraut hat."

Aus diesem von Ellen Key schwarz in schwarz gemalten Zustandsbild, zogen viele Reformpädagogen der 20er Jahre und nicht wenige kognitive Entwicklungspsychologen der 90er Jahre die Schlußfolgerung, man müsse die Rolle des Lehrers im Unterricht massiv zugunsten des selbstregulativen und kooperativen Lernens der Schüler beschränken.

Die große theoretische Alternative zum Verständnis des guten Lehrers und seiner Ausbildung formulierte Stolorow schon im Jahr 1965 sehr prägnant im Titel seines berühmten Aufsatzes: "Model the master teacher or master the teaching model?", - oder ignoriere den Lehrer als Lehrenden mehr oder minder vollständig, wie man aus Aktualitätsgründen hinzufügen müßte.

Im folgenden werden die drei Forschungsparadigmen kurz charakterisiert und ihr wissenschaftlicher wie praktischer Ertrag wird relativ pauschal beurteilt, um abschließend einige wenige Schlußfolgerungen aus der aktuellen Forschungslage für die zukünftige Entwicklung ziehen zu können.

### 3. Das Prozeß-Produkt-Paradigma als forschungsstrategische Grundlage eines allgemeinen Lehr-Lern-Modells

Nach der theoretischen Vorstellung eines allgemeinen Lehr-Lernmodells ist der gute Lehrer vor allem ein guter Lehrender, und ein guter Lehrender verfügt über ein großes Repertoire an wirksamen Lehrstrategien, Lehrmethoden und Lehrfertigkeiten, die sich durch enge, empirisch gesicherte Zusammenhänge mit überdurchschnittlichen Schülerleistungen bewährt haben.

Um das Wirken und die Wirksamkeit des guten Lehrers zu erforschen, muß man also zuerst die Beziehungen zwischen Lehrprozessen und Lernprodukten analysieren. Mehr noch: Kennt man diese Zusammenhänge, so kann man den guten Lehrer nicht nur finden, sondern auch ausbilden, denn es wurde im sogenannten Prozeß-Produkt-Paradigma der Lehr-Lernforschung lange Zeit unterstellt, daß die Wirksamkeit einer Lehrmethode

- \* unabhängig von der Person des Lehrers,
- \* unabhängig von der Person des Lernenden und
- \* unabhängig vom jeweiligen situativen Kontext ist.

Auf diesem einfachen theoretischen Hintergrund wurden tausende von Untersuchungen durchgeführt (vgl. z.B. Dunkin & Biddle, 1974), in denen fast jedes isolierbare Merkmal der Lehrerpersönlichkeit, des Lehrerverhaltens, des Schülerverhaltens und der Schülerleistung Berücksichtigung fand. Stets ging es dabei um die Erfassung und Analyse "der Zusammenhänge zwischen dem, was der Lehrer im Klassenzimmer tut (dem Prozeß des Lehrens) und dem, was auf Seiten der Schüler dadurch bewirkt wird (dem Produkt des Lernens)" (Anderson, Evertson & Brophy, 1979, S.193).

Aufs ganze gesehen, ist der Ertrag dieser wissenschaftlichen Bemühungen enttäuschend. So kam zum Beispiel Bloom (1966) nach einer Inspektion der vorliegenden pädagogisch-psychologischen Forschungsarbeiten zu der zynisch-fatalistischen Auffassung, "daß offenbar große Klassen, kleine Klassen, Fernsehunterricht und audiovisuelle Medien, Diskussionsverfahren, Teamteaching, programmierter Unterricht, autoritäre und nicht-autoritäre Lehrformen usw. usw., alle gleich wirksame Methoden zu sein scheinen, um den Schülern zu helfen, mehr Information und neue Fertigkeiten zu erwerben" (S. 217). Aktuelle metaanalytische Studien bestätigen dieses Resümee, nach dem alles, was Lehrer tun, irgendwie wichtig, zugleich aber auch irgendwie unwichtig ist (Fraser et al., 1987).

Nachdem die simplen Annahmen über einen simplen Zusammenhang zwischen Lehrmethoden und Lernergebnissen falsifiziert waren, suchte man nach komplexeren Modellen (vgl. Helmke & Weinert, im Druck). Dabei erwiesen sich neben multiplen und interaktiven Determinationsmodellen der Schulleistungen vor allem konfigurative und kompensatorische Ansätze als wissenschaftlich ergiebig und praktisch nützlich. Das läßt sich durch zwei miteinander verbundene Beispiele leicht veranschaulichen.

In konfigurativen Lehrmodellen werden verschiedene Einzelmerkmale des Unterrichtens zu einer typischen Lehrform verknüpft, die in der Praxis vorfindbar ist und sich als besonders erfolgreich erweist.

Zum Entsetzen vieler Reformpädagogen erwies sich in den meisten seriösen Studien eine Lehrform als überdurchschnittlich effektiv, die gelegentlich als "direkte Instruktion" bezeichnet wird (Rosenshine, 1979). Der Lehrer sorgt in diesem Fall dafür, daß sich die Schüler auf die wichtigen Lerninhalte konzentrieren, daß sie genügend Lernzeit auf deren Aneignung verwenden, daß sie die neuen Informationen aktiv und konstruktiv verarbeiten, daß sie auftretende Lernschwierigkeiten schnell und undramatisch überwinden können und daß genügend Übung und Anwendung des Gelernten stattfindet. Die Wirksamkeit dieser Lehrform konnte auch in der SCHOLASTIK-Studie bestätigt werden:

Direkte Instruktion verbessert die Leistungen fast aller Schüler, erhöht deren Selbstvertrauen in die eigene Tüchtigkeit und reduziert ihre Leistungsängstlichkeit.

Zu lange und zu einseitig praktiziert, führt diese lehrerdominante, leistungsbezogene, aber durchaus schülerorientierte Unterrichtsform allerdings zu einer Abnahme der Lernfreude. Mehr noch: In Schulklassen mit einer starken Wertigkeit von Leistung, einer großen Informationsdichte und einer geringen Strukturiertheit der Stoffvermittlung hat eine hohe Leistungsängstlichkeit besonders negative Effekte auf die Lernergebnisse der Schüler (Helmke, 1988). Umgekehrt ist der negative Zusammenhang zwischen Ängstlichkeit und Leistung in jenen Klassen geringer ausgeprägt, in denen lernorientiert, aber nicht leistungszentriert gearbeitet wird und in denen es einen Wechsel zwischen Perioden direkter Instruktion und informellen Unterrichtsepisoden gibt. Aus solchen und anderen Befunden läßt sich ein Plädoyer für die Kombination unterschiedlicher, sowohl lehrer- als auch schülerdominierter Unterrichtsformen ableiten. Gute Lehrer beherrschen in professioneller Weise verschiedene Varianten des Lehrens, um ihren Unterricht in mehrkriterialer Weise erfolgreich zu machen.

Berücksichtigt man die hinter den statistischen Zusammenhangsmustern zwischen Lehrer- und Schülerverhalten erschließbaren psychischen Prozesse, so gelangt man zu der Gedanken- und Erlebniswelt der Lehrer wie der Schüler. Mit dieser Erweiterung der Fragestellung wurde das klassische Prozeß-Produkt-Paradigma in den letzten zwei Jahrzehnten revolutioniert (vgl. Clark & Peterson, 1986; Wittrock, 1986).

Drei Klassen von kognitiven Dispositionen und Prozessen erwiesen sich dabei als besonders ertragreich, - und zwar sowohl bei Lehrern als auch bei Schülern. Welche intuitiven, impliziten Überzeugungen haben Lehrende und Lernende über die Bedingungen von Leistungen und die Gründe für Leistungsunterschiede, über die Funktion des Lernens und über die Rolle des Unterrichts? (Dweck, 1996). Wie erklären sie eigene und fremde Erfolge oder Mißerfolge? Welche asymmetrische Bedeutung messen sie stabilen Begabungen, variabler Anstrengung, dem guten Willen, der Hilfe anderer oder dem Zufall bei? (Heckhausen, 1989). Was trauen sie sich und anderen zu? Was erwarten sie wechselseitig voneinander? Dieser Katalog von Fragen ließe sich beliebig fortsetzen. Die Antworten aber verweisen stets auf die kognitiven Komponenten motivationaler Prozesse - bei Lehrern (pädagogische Motivation) wie bei Schülern (Lernmotivation).

#### 4. Das Novizen-Experten-Paradigma als Grundlage eines Modells der individuellen Lehrerkompetenz

Mit der Berücksichtigung von Lehrer- und Schülerkognitionen wurde das Prozeß-Produkt-Modell in seinen theoretischen Kernannahmen eigentlich schon überwunden und die Brücke zum wichtigsten alternativen empirisch-analytischen Forschungsansatz geschlagen: dem Novizen-Experten-Paradigma.

Kognitive Psychologen hatten seit den 70er Jahren überraschende Entdeckungen gemacht, wenn es um die Erklärung herausragender Leistungen in den verschiedensten Wissenschaften, in den Künsten und in komplexen Fertigkeiten, wie etwa dem Schachspiel, ging. Nicht allgemeine Fähigkeiten sind dafür entscheidend, sondern der langfristige Erwerb inhaltspezifischer Kompetenzen. Die exzellenten Leistungen von Experten in einer anspruchsvollen Inhaltsdomäne können durch noch so intelligente und anstrengungsbereite Anfänger nicht erreicht werden (Ericsson & Crutcher, 1990).

Dieses Paradigma hat man auch auf die Lehrerkompetenz angewandt (Berliner, 1992; Bromme, 1992). In diesem Zusammenhang ist wichtig, daß es beim Erwerb von Expertise nicht in erster Linie um deklaratives, also verbal ausdrückbares Wissen geht, sondern um prozedurales Wissen, das wir in der deutschen Sprache zweckmäßigerweise als Können bezeichnen. "Gewußt was" ist zu wenig, "gewußt wie", ist für den guten Lehrer eine notwendige Voraussetzung erfolgreichen Unterrichtens.

In der aktuellen Forschung haben sich vor allem vier Subdomänen des pädagogisch-psychologischen Expertenwissens als bedeutsam erwiesen: Das Sachwissen über die zu lehrenden Inhalte, das Wissen über eine effektive Klassenführung, das diagnostische Wissen und schließlich das didaktische Wissen im engeren Sinn (Weinert, Schrader & Helmke, 1990).

Was unterscheidet eigentlich Lehrer, die Unterrichtsexperten sind von solchen, die es nicht sind? Es ist keineswegs nur das im Laufe einer langen Zeit erworbene, im Gedächtnis gespeicherte Wissen und die damit verbundenen Fertigkeiten; entscheidend ist vielmehr, daß mit Hilfe dieses Wissens während des Unterrichts unter extremem Handlungsdruck vom Lehrer mentale Situationsmodelle gebildet werden können, die es ihm oder ihr gestatten, aus der Vielzahl der Informationen im Klassenzimmer die

relevanten auszuwählen und zu verarbeiten, Entscheidungen verschiedenster Art zu treffen, Probleme zu erkennen, zu lösen und auf diese Weise pädagogisch sensibel, aber auch erfolgreich zu handeln.

Das Novizen-Experten-Paradigma ist zur Zeit wissenschaftlich noch keineswegs ausgeschöpft. Auch künftig sollte an der Weiterentwicklung dieses Modells intensiv gearbeitet werden. Dabei ist allerdings ein spezifisches Problem zu berücksichtigen: Im Unterschied zu Experten in praktisch allen anderen Inhaltsdomänen zeigt sich bei Lehrern keine systematische Verbesserung ihrer Expertise als Funktion der Berufsdauer und des damit verbundenen Erfahrungszuwachses. Diese schwerwiegende Einschränkung hängt möglicherweise damit zusammen, daß Schulklassen keine geeigneten Rückmeldesysteme für Lehrer darstellen, das heißt, daß die frühe Erstarrung in Routine für den einzelnen Lehrer subjektiv genauso "erfolgreich" (vielleicht sogar "erfolgreicher") sein kann wie der Gewinn zusätzlicher Expertise und die damit verbundene Verbesserung des pädagogischen Handelns.

## 5. Das Paradigma der selbstregulativen psychischen Entwicklung und des eigengesteuerten Lernens von Kindern als Grundlage eines Modells der De-Funktionalisierung des Lehrers

Die zuletzt erwähnte Interpretation, die ihr zugrundeliegenden Beobachtungen und die zunehmende Kritik an den dominierenden Lehr-Lernkonzepten mögen dazu beigetragen haben, daß in jüngster Zeit die Bedeutung, die Rolle, die Funktion und das positive Wirken von Lehrern generell in Frage gestellt werden. Keiner hat die Kritik an der traditionellen Schule und am herkömmlichen Verständnis des Lehrers schärfer formuliert als Howard Gardner in seinem Buch "Der ungeschulte Kopf". Er behauptet nämlich, "daß die Schule selbst dann, wenn sie ihre Ziele erfolgreich zu erreichen scheint, wenn sie also erreicht, wofür sie geschaffen wurde, ihre wichtigste Mission typischerweise verfehlt" (1993, S.15).

Konsequenz aus dieser rigorosen Schulkritik und aus einigen aktuellen Befunden der kognitiven Entwicklungspsychologie ist eine Vielfalt von neuen Lehr-Lernkonzepten, die sich mit kooperativen, selbstgesteuerten, lehrlingsanalogen und rekursiven, in jedem Fall aber schüler- und nicht lehrerbezogenen Formen des Lernens und Lehrens beschäftigen.

Manche dieser theoretischen Ansätze und viele der erzielten empirischen Befunde sind von großem wissenschaftlichen und praktischen Interesse. Allerdings dominiert in vielen einschlägigen Arbeiten oft eine sehr einseitige Betrachtungsweise, so daß die attraktive Vorstellung vom Schüler, der zugleich lehrt und lernt, nicht als wichtiges Ziel, sondern fälschlicherweise als gegebene Voraussetzung des Unterrichts angesehen wird. Dabei stehen nicht wenige empirische Resultate dieses Forschungsprogramms im Widerspruch zu den oft euphorischen Erwartungen, viele Befunde sind interpretationsbedürftig und von einer breiten Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf "natürliche" schulische Kontexte kann vorläufig nicht die Rede sein (Weinert, 1996). Es handelt sich bei diesem Paradigma also immer noch eher um eine metatheoretische Programmatik mit einzelnen empirischen Belegen als um ein theoretisch fundiertes schulpraktisch nutzbares Programm.

## 6. Schlußfolgerungen aus dem gegenwärtigen Stand der pädagogisch-psychologischen Forschung zum "guten Lehrer", der "guten Lehrerin"

Geräffte Darstellungen über ein umfangreiches, in sich vielgestaltiges Forschungsfeld machen eine abschließende Zusammenfassung der wichtigen Ergebnisse relativ unergiebig. Aus diesem Grund werden an Stelle einer abstrahierenden Zusammenfassung vier theseartige, wissenschaftlich begründete und praktisch relevante Schlußfolgerungen aus dem gegenwärtigen Stand der psychologischen Lehr- und Lernforschung gezogen:

- (1) Die beschriebenen drei pädagogisch-psychologischen Paradigmen schließen sich in der Forschung wie in der Nutzung von Forschungsergebnissen nicht wechselseitig aus, sondern ergänzen einander in wissenschaftlicher wie praktischer Hinsicht. Soll es nicht um pure Theorie, sondern um schulpraktisch verwertbare Erkenntnisse gehen, so ist jeder der Ansätze von beachtlichem, aber begrenztem Wert und bedarf deshalb der anderen Forschungsparadigmen.
- (2) Obwohl es gegenwärtig unmodern klingen mag, spricht eine unvoreingenommene Analyse und Synthese der verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse ohne wenn und aber dafür, den Lehrer in der Schule zu belassen wie die Kirche im Dorf, weil viele notwendige Lehrfunktionen von Schülern nicht oder noch nicht hinreichend wahrgenommen werden können.

Der Motivation, der geistigen Aktivität, der Selbstinstruktion und der Kooperation von Lernenden kommt auf jeder Altersstufe und in allen Schularten große Bedeutung zu, ohne daß dadurch der Lehrer überflüssig würde oder auf die Wahrnehmung von Aufgaben des Moderierens, des Beratens oder des bloßem Betreuens autonomer Lerngruppen reduziert werden könnte.

- (3) Was nach dem aktuellen pädagogisch-psychologischen Erkenntnisstand zur Zeit besonders notwendig ist, sind bessere und besser ausgebildete Lehrer. Dazu gehört ein Fundus an relevantem (deklarativen) wissenschaftlichem Wissen, das durch die Beobachtung von Meisterlehrern, durch intensive eigene Unterrichtserfahrungen und durch den angeleiteten Erwerb von pädagogisch-psychologischer Expertise zu professionellem (prozeduralen) Können transformiert werden muss.
- (4) Innerhalb der Schulpraxis bedarf es kollegialer und lokaler Weiterbildungsgruppen, in denen sich Lehrer mit wissenschaftlicher Beratung in ihrem alltäglichen Unterricht wechselseitig beobachten, unterstützen und angstfrei korrigieren können. Dieses Modell des lernenden Lehrers erhöht die Aussicht, daß die von Hans Aebli (1983) formulierte Überzeugung nicht nur wahr und weise ist, sondern auch immer häufiger zur Wirklichkeit wird: "Wo ein guter Lehrer am Werk ist, wird die Welt ein bißchen besser."

### Literatur:

- Aebli, H. (1983). BzL-Interview "Wo ein guter Lehrer am Werk ist, wird die Welt ein bißchen besser". *Beiträge zur Lehrerbildung*, 1 (Heft 2), 3-13.
- Anderson, H.M. (1954). A study of certain criteria of teaching effectiveness. *Journal of Experimental Education*, 23, 47-71.
- Anderson, L., Evertson, C. & Brophy, J. (1979). An experimental study of effective teaching in first-grade reading groups. *Elementary School Journal*, 79, 193-223.
- Berliner, D.C. (1992). The nature of expertise in teaching. In F.K. Oser, A. Dick & J.L. Patry (Eds.), *Effective and responsible teaching* (S. 227-248). San Francisco: Jossey-Bass.

- Bloom, B.S. (1966). Twenty-five years of educational research. *American Educational Research Journal*, 3, 206-219.
- Bromme, R. (1992). *Der Lehrer als Experte*. Bern: Huber.
- Clark, C.M., & Peterson, P.L. (1986). Teachers' thought processes. In M.C. Wittrock (Eds.), *Third Handbook of research on teaching* (S. 255-296). New York: Macmillan.
- Dunkin, M.J. & Biddle, B.J. (1974). *The study of teaching*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Dweck, C.S. (1996). Implicit theories as organizers of goals and behavior. In P.M. Gollwitzer & J.A. Bargh (Eds.), *The psychology of action* (S. 69-90). New York, London: The Guilford Press.
- Ericsson, K.A., & Crutcher, R.J. (1990). The nature of exceptional performance. In P.B. Baltes, D.L. Featherman, & R.M. Lerner (Eds.), *Life-span development and behavior* (Bd. 10, S. 187-217). Hillsdale, NJ.: Erlbaum.
- Fraser, B.J., Walberg, H.J., Welch, W.W., & Hattie, J.A. (1987). Syntheses of educational productivity research. *International Journal of Educational Research*, 11, 145-252.
- Gardner, H. (1993). *Der ungeschulte Kopf*. Stuttgart: Klett.
- Heckhausen, H. (1989). *Motivation und Handeln*. Berlin: Springer-Verlag.
- Helmke, A. (1988). The role of classroom context factors for the achievement-impairing effect of test anxiety. *Anxiety Research*, 1, 37-52.
- Helmke, A. & Weinert, F.E. (in Druck). Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie Pädagogische Psychologie. Band III: Psychologie des Unterrichts und der Schule*. Göttingen: Verlag für Psychologie.
- Key, E. (1900). *Das Jahrhundert des Kindes*. Berlin: S. Fischer.
- Lange, K. (1895). *Lehrmethode und Lehrerpersönlichkeit*. Leipzig: Barth.
- Pedersen, E., Faucher, R.A. & Eaton, W.W. (1978). A new perspective on the effects of first-grade teachers on children's subsequent adult status. *Harvard Educational Review*, 48, 1-31.
- Rein, W. (1893). *Pädagogik im Grundriß* (2. Aufl.). Stuttgart: Göschen.
- Rosenshine, B.V. (1979). Content, time, and direct instruction. In P.L. Peterson, & H.J. Walberg (Eds.), *Research on teaching* (S. 57-69). Berkeley: McCutchan.
- Schrader, F.W. (1989). *Diagnostische Kompetenzen von Lehrern und ihre Bedeutung für die Gestaltung und Effektivität des Unterrichts*. Frankfurt: Lang.
- Schrader, F.W., Helmke, A. & Dotzler, H. (in Druck). Zielkonflikte in der Grundschule. In F.E. Weinert, & A. Helmke (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Shapson, S.M., Wright, E.N., Eason, G., & Fitzgerald, J. (1980). An experimental study of the effects of class size. *American Educational Research Journal*, 17, 141-152.
- Shulman, L.S. (1986). Paradigms and research programs in the study of teaching: A contemporary perspective. In M.C. Wittrock (Eds.), *Third Handbook of Research on Teaching* (S. 3-36). New York: MacMillan.
- Stolurow, L.M. (1965). Model the master teacher or master the teaching model. In J.D. Krumboltz (Eds.), *Learning and the educational process* (S. 223-247). Chicago: Rand McNally.
- Tausch, R. & Tausch, A.M. (1991). *Erziehungspsychologie (10. ergänzte u. überarbeitete Auflage)*. Göttingen: Verlag für Psychologie.
- von Saldern, M. (1993). *Klassengröße als Forschungsgegenstand*. Landau: Verlag der Universität in Landau.
- Weinert, F.E. (1996). Für und Wider die "neuen Lerntheorien" als Grundlagen pädagogisch-psychologischer Forschung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 10, 1-12.
- Weinert, F.E. & Helmke, A. (Hrsg.). (in Druck). *Entwicklung im Grundschulalter*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Weinert, F.E. & Schneider, W. (Hrsg.). (in Druck). *Individual development from 3 to 12: Findings from the Munich Longitudinal Study*. New York, NY.: Cambridge University Press.
- Weinert, F.E., Schrader, F.W., & Helmke, A. (1990). Unterrichtsexpertise - ein Konzept zur Verringerung der Kluft zwischen zwei theoretischen Paradigmen. In L.M. Alisch, J. Baumert, & K. Beck (Hrsg.), *Professionswissen und Professionalisierung* (Braunschweiger Studien zur Erziehungs- und Sozialarbeitswissenschaft: Bd. 28, S.173-206). Braunschweig: Copy-Center Colmsee.
- Wittrock, M.C. (1986). Students' thought processes. In M.C. Wittrock (Eds.), *Third Handbook of Research on Teaching* (S. 297-314). New York: Macmillan.

## Lernen, sich einzulassen

Über Unterricht, gedacht aus dem Geist ästhetischer Erfahrung<sup>1</sup>

Horst Rumpf

*Was steckt hinter den vielfältigen aktuellen Strebungen, die den Unterricht zur Lebenswelt, zur sinnlichen Erfahrung, zur eigenen Tätigkeit der Schüler hin öffnen wollen? Gewiss auch die Diagnose, dass Unterricht die Erfahrung der Wirklichkeit dessen wovon er handelt, verlieren könnte.*

*Der Aufsatz versucht, ausgehend von Schillers Analyse der ästhetischen Erfahrung als eines Innewerdens von Wirklichkeit, das noch nicht von begrifflich formalen Zugriffen bestimmt ist, die Scheinhaftigkeit manchen Unterrichts aus dem Mangel bzw. dem schnellen Überspringens ästhetischer Wahrnehmungen und Empfindungen verständlich zu machen. Im Anschluss an Sklovskij, Dewey, Wagenschein und Nietzsche plädiert er für eine Lernkultur, die die Spannung zwischen Erlebnis und Begriff, zwischen dem sinnlich Einzelnen und dem begrifflich Allgemeinen aushält und nicht kurzschliesst.*

Auf der letzten Seite des grossen zweibändigen Werks "Denken - das Ordnen des Tuns" von Hans Aebli wird das Problem des Denkenlernens und Denkenlehrens in einem einprägsamen Vergleich deutlich gemacht: "Natürlich gibt es die stellvertretenden Medien, die sekundären Handlungsbereiche, in denen einige Ordnungen effizienter und schneller hergestellt werden können als im Getümmel des praktischen Tuns und des konkreten Sehens. Aber wir haben auch die ständige Angewiesenheit der Medien auf die primären Handlungsbereiche mit ihrem Ernstcharakter gesehen. Zwar gibt eine bescheidene Intransitität der Bedeutung in den Medien. Sie reicht aber in der Regel nicht weit. Wenn sie nicht ständig an die Basis konkreten Handelns und Sehens zurückgebunden werden, beginnen die Mühlen der Zeichensysteme bald leer zu drehen" (Aebli, 1981, S. 395/396).

Einerlei, ob Aebli hier auch an die Klage des von Paulsen zitierten Gymnasiallehrers im 19. Jahrhundert dachte - er forderte in Kritik am Leerlauf des Schulbetriebs, "eine Mühle müsse schliesslich Mehl bringen und dürfe nicht nur leer laufen" - einerlei ob diese schulkritische Bedeutung bewusst in die Formulierung eingelagert wurde, dem ersten Blick, noch mehr dem zweiten und dritten werden die Probleme deutlich, die hier ins Bild gebracht worden sind:

(1) Die "Mühlen der Zeichensysteme" könnten bald leer drehen, wenn das, was in ihnen ausgedrückt wird an Bedeutungen - wenn das nicht abgerungen ist Gegebenheiten der Erfahrung, die als wirkliche Stachel das genaue Hinsehen und das Nachdenken herausfordern. Es gibt demnach ein leeres Reden, Schreiben, Lesen. Schaupackungen, Wortatrapen.

(2) Verwandt, aber anders akzentuiert: Ohne den Erfahrungswiderstand, den sinnliche Gegebenheiten in ihrer Fülle, ihrer Undurchdringlichkeit, ihrer Wucht und ihrer konkreten Einmaligkeit ausüben - ohne diesen Widerstand und die spürbare Arbeit an seiner Entchaotisierung suggerieren die Zeichensysteme eine scheinhafte Ordnung. Kraft ihrer wird dem Erzeuger und dem Benutzer eine scheinhafte Überlegenheit über die

<sup>1</sup> Überarbeitete Fassung eines Vortrags, gehalten am 21.5.1996 an der Universität Zürich im Rahmen einer Veranstaltungsreihe zur Inauguration der "Aebli-Näf-Stiftung zur Förderung der Lehrerbildung in der Schweiz".

vertrackten Gegebenheiten vermittelt, an welche unsere sinnlichen Empfindungen und Wahrnehmungen immer wieder stossen.

( 3 ) Naheliegend: Eine Belehrungsinstitution wie die Schule, die nicht anders kann als sich vom "Getümmel des praktischen Tuns und des konkreten Sehens" in irgendeiner Weise abzugrenzen, die also auch immer dazu neigen wird, gezähmte Medien als Wirklichkeitsersatz zur Belehrung heranzuziehen - auch sie wird immer und sozusagen aus struktureller Notlage heraus immer in der Gefahr sein, zu einer Mühle zu degenerieren, die leer dreht - sprich: die keine Realitäten mehr verarbeitet, sondern Wort-hülsen weiterreicht.

( 4 ) Schliesslich: Das Bild von den Mühlen der Zeichensysteme enthält auch noch den Hinweis darauf, dass es maschinisierte und standardisierte Verfahren sein könnten, die die komplexe Wirklichkeit kleinarbeiten - ohne irgendeine Rücksicht auf die vielleicht besonderen Beschaffenheiten der jeweiligen Materie - und, noch bedenklicher, ohne Rücksicht auf die Subjekte, ihre Mitgiften, ihre Ansprechbarkeiten, ihre besonderen Situationen. Die standardisierte Zermalmmaschine könnte jede persönliche und spontane Durchdringung und Aneignung einer Sache einschüchtern, verbieten, unmöglich machen.

Dieses Bild von den bald leer drehenden Mühlen der Zeichensysteme vergegenwärtigt, neuere Entwicklungen der Kognitionspsychologie aufarbeitend, ein Bedenken, das Humanisten und Aufklärer unserer Tradition auch scharf gesehen haben. Die Kritik des Erasmus von Rotterdam und seiner Humanistenfreunde entzündete sich ja immer wieder daran, dass die verbalen und die symbolisch-sakramentalen Zeichen der offiziellen Kirche nichts mehr transportierten an Gehalten, Herausforderungen, Nährstoffen. Und im Zeitalter des sich ausbreitenden gelehrten Wissens registriert ein Aufklärer wie Lichtenberg mit zunehmendem Entsetzen, wie in den Universitäten das um sich greift, was er "den Frost der Nachschwäzerey", der sich seiner Erfahrung nach auf viele angeblich hoffnungsvolle Köpfe zu legen pflegt (Lichtenberg, 1953, S. 145). Der folgende Aphorismus Lichtenbergs liest sich wie ein Kommentar zu Aebli's Warnung vor den leerdrehenden Mühlen der Zeichensysteme: "Es ist ganz gut, viel zu lesen, wenn nur nicht unser Gefühl darüber stumpf würde und über der grossen Begierde, immer ohne eigene Untersuchung mehr zu wissen, endlich in uns der Prüfungsgeist erstürbe" (Lichtenberg, 1953, S. 258). Lesen, das Übernehmen von Erkenntnissen anderer, hat demnach auch seine verführerisch-gefährlichen Seiten. Man spürt nicht mehr, was verlorengeht, wenn man sich lesend recht bequem in die Wissensposition hinüberschwingt. Nicht nur der Prüfungsgeist, der die verwirrende Welt der sinnlich widerfahrenden Gegebenheiten zu prüfen, zu vergleichen, zu erklären sucht - nicht nur er könnte absterben, auch das "Gefühl" für die wirkliche widerständige Welt in ihrer Buntheit und Verrücktheit könnte stumpf werden. Das Wissen und das das Wissen tragende Subjekt - beide gewinnen Züge eines Phantoms. Obwohl - und das ist ja das Ärgerliche - alles Phantomwissen ganz richtig sein kann. Weswegen es ja so schwer zu durchschauen ist und in immer neuen Gestalten Schulen und Hochschulen unterwandert und auszuzehren droht. Damit ist von dem Aufklärer Lichtenberg überhaupt nichts gegen das wirkliche erfahrungshaltige und erfahrungsermöglichende Wissen gesagt, sowenig wie bei Aebli. Auch hier gilt: *corruptio optimi pessima*. Es geht ersichtlich um *das* Lernproblem unserer Schulen, Hochschulen, Erwachsenenbildungseinrichtungen - um das Verhältnis von Sinnlichkeit, Erfahrung, Begriff; deutlicher: um die Auszehrung von Sinnlichkeit und Erfahrung zugunsten vorschnell übergestülpter und im Glauben an Expertenautorität übernommener Begriffe, Erklärungen, Deutungen. Man könnte, was den Bereich Geschichte und Literatur angeht, vielerlei Texte von Nietzsche, nicht nur aus der Zweiten Unzeitgemässen Betrachtung, zitieren - "mit Begriffen wie mit Drachenzähnen übersät, Begriffsdrachen

erzeugend, dazu an der Krankheit der Orte leidend und ohne Vertrauen zu jeder eigenen Empfindung, die noch nicht mit Worten abgestempelt ist", so charakterisierte er sich und seine bildungsgeschädigten Zeitgenossen (Nietzsche, 1988, S. 329). Dafür, wie junge Menschen angesichts der sogenannten schönen Literatur offenbar auch nicht ganz selten gezwungen werden, aus ihren Köpfen Mühlen leerdrehender Zeichensysteme zu machen, will ich noch ein aktuelles, leicht groteskes Beispiel bringen: In seiner Rede zur Verleihung des Oesterreichischen Staatspreises sagte Peter Handke vor einigen Jahren: "Ein letztes Ersuchen richte ich an jemand Anwesenden, Frau Unterrichtsminister - mein Ansuchen ist folgendes: Dass die Schüler nicht mehr gezwungen werden, sich über meine Bücher prüfen zu lassen. Ich möchte nicht mehr von halben Kindern und verzweifelten Müttern angerufen werden, damit ich ihnen für einen Lehrer meine Arbeit interpretiere, möchte auch nicht am frühen Morgen oder um Mitternacht einen Halbwüchsigen von der Schwelle weisen müssen, der über etwas von mir, das er hasst, ein Referat schreiben muss" (Handke, 1992, S. 93/94). Hier also liegt das Problem darin, dass aufgezwungene oder übernommene Begriffe die spontane Sinnlichkeit der Berührung erschlagen, ersticken, überspringen, als belanglos erscheinen lassen. Vielleicht kommt der Einwand auf, heutzutage liege die Pathologie eher umgekehrt - die die Heranwachsenden umwirbelnden sinnlichen Reize seien so übermächtig, dass es ja gar nicht mehr zur begrifflich-verbalen Ausdünnung von Realitätserfahrungen komme. Stichwort: Zerfall der Lesekultur. Ganz im Gegenteil zur Tendenz des vorher Gesagten vernichte die chaotisch wirkende Übermacht diskontinuierlicher und flüchtiger Reize Fähigkeit und Bereitschaft zur begrifflichen Distanzierung und Aufforderung der Erfahrung. Nicht schwer zu sehen, dass es sich da nur um die andere Seite der gleichen Pathologie handelt: Sinnlichkeit und Begriff sind auseinandergerissen. Es gibt weisgott leerlaufende Sinnlichkeit als Trommelfeuer auf unsere Sinne im Überfluss. Und gerade auch im Umkreis von Schule und Didaktik finden sich - als unreife Gegenschläge gegen die Verhirnlichung - Sinnlichkeitsapostel, deren Vorschläge auf leere Betriebsamkeit und Sinnentrubel hinauslaufen.

Einer entsinnlichten Begrifflichkeit kann man aber nicht mit einer hirnlosen Sinnlichkeit begegnen - und es ist noch überhaupt nichts gewonnen, wenn "mit allen Sinnen" gelernt wird. Das kann genauso sinnlos sein wie das Hersagen von auswendig gelernten Erklärungen. Gibt es andere Möglichkeiten, den Einseitigkeiten von Einbahnstrassen - hier von der Sinnlichkeit zum Begriff mit der Gefahr zu Hast und Selbstbetrug, dort von der Sinnlichkeit in immer buntere Sinnlichkeit im Gegenzug gegen die Wortschule mit der Gefahr des Versinkens in begriffsloser Betriebsamkeit - gibt es Möglichkeiten, diesen in der Luft liegenden und von manchen Traditionen gestützten Einbahnstrassen zu entgehen?

Alles bislang Gesagte läuft auf eine Diagnose hinaus: wenn die Mühlen der Zeichensysteme leer drehen, verlernen die Menschen, sich im Ernst auf etwas einzulassen, sie erschwindeln sich Nähe und Vertrautheit, das Falschgeld ungedeckter Zeichen zersetzt die Weltbeziehungen. Zwei beliebige Beispiele für den Schwund der Fähigkeit, sich auf etwas einzulassen: Da breitet sich das Vokabular der Psychoanalyse in den Köpfen, in den Konversationen aus. Und das souveräne Hantieren mit diesen imposanten Begriffen dürfte nicht selten dazu dienen, sich vor dem damit Gemeinten - und es handelt sich da um nicht harmlose und nicht zutageliegende Vorgänge unter der Oberfläche des Alltagsbewusstseins - in Sicherheit zu bringen. "Immer davon reden, nie daran denken. Die fertig gelieferte Aufklärung verwandelt nicht nur die spontane Reflexion, sondern auch die analytischen Einsichten, deren Kraft gleich ist der Energie und dem Leiden, womit sie errungen werden, in Massenprodukte... . Anstatt die Arbeit der Selbstbesinnung zu leisten, erwerben die Belehrteten die Fähigkeit, alle Triebkonflikte unter Begriffe wie Minderwertigkeitskomplex, Mutterbindung, extrovert und introvert zu subsumieren, von denen sie im Grunde sich gar nicht erreichen lassen..."

(Adorno, 1989, S. 78). Ein zweites Beispiel - aus den lern-autobiographischen Fragmenten von Peter Handke. Unter der Überschrift "Die Aufsätze" steht da unter anderem: "Weil ich meine Erfahrungen als Kind inzwischen vergessen hatte, teilte ich in den Aufsätzen die dazugelernten Erfahrungen mit eingelernten Wörtern mit...Sogar ein eigenes Erlebnis erschien mir anders, wenn ich darüber einen Aufsatz geschrieben hatte. In Aufsätzen über Treue und Gehorsam schrieb ich wie in Aufsätzen über T. und G., in Aufsätzen über einen schönen Sommertag, schrieb ich wie in Aufsätzen über einen sch. St., in Aufsätzen etwa über das Sprichwort "Steter Tropfen höhlt den Stein", schrieb ich wie in Aufsätzen über das Sprichwort "St. Tr. h. d. Stn.", bis ich schliesslich an einem schönen Sommertag nicht den schönen Sommertag, sondern den Aufsatz über den schönen Sommertag erlebte" (Handke, 1972, S. 13-14).

Die fertig gelieferten und leicht konsumierbaren schicken psychologischen Fachausdrücke kommen mit dem eingelernten Aufsatzdeutsch über den schönen Sommertag darin überein, dass sie den Verwendern *die Arbeit der Annäherung und Vergegenwärtigung* ersparen, besser: dass sie sie um diese Arbeit betrügen. Unspürbar gemacht wird jener Erfahrungswiderstand, der sich in einem Innehalten niederschlägt, weil da ein Riss im Altgewohnten spürbar wird, ein Riss, der Unbekanntes, Drohendes, Überraschendes verheisst und der einen nicht ohne weiteres zur Tagesordnung übergehen lässt. In der Arbeit an diesem Riss im Subjekt, in der Welt, in der Arbeit an der Befremdung - und nicht an ihrer Zukleisterung - geschieht das, was ich mit dem Sich-Einlassen-auf-eine Sache meine. Im Unterschied zum Abhaken, das ohne Irritationsarbeit einordnet und subsumiert.

Es ist wohl deutlich, dass sich an den hier angepeilten Prozessen entscheidet, von welcher Karätigkeit Erkenntnisse und Lernprozesse sind - einerlei ob innerhalb oder ausserhalb institutionalisierten Lernens und Lehrens. Und ich möchte zu zeigen versuchen, dass zur Aufklärung wie zur Anregung von Belehrungen und Lernprozessen ohne Etikettenschwindel ästhetische Erfahrung und ihre Theorie einiges beitragen könnte. Die Berührungsscheu der kognitiven Problemlösepsychologie zur ästhetischen Theorie (die ja schon Dewey souverän abgelegt hat), muss ja nicht das letzte Wort sein (vgl. Gross, 1994, S. 25ff.).

Da schreibt jemand vor 200 Jahren - und ich kommentiere einzelne Sätze locker: "Zwar lässt die Schnelligkeit, mit welcher gewisse Charaktere von Empfindungen zu Gedanken und zu Entschliessungen übergehen, die ästhetische Stimmung, welche sie in dieser Zeit notwendig durchlaufen müssen, kaum oder gar nicht bemerkbar werden!" (Schiller, Anmerkung zum 21. der Briefe über die ästhetische Erziehung des Menschen. Schiller, o.J., S. 245).

Da werden also theoretisch Stufen und Phasen in der Verarbeitung von Widerfahrnissen angesetzt - eine Phase der Empfindungen, in denen das Subjekt bewegt wird durch die sinnliche Gestalt und Eindrucks-macht des Widerfahrenden, es handelt sich - ich resümiere an anderer Stelle von Schiller erörterte Verdeutlichungen - um eine triebhafte Erregbarkeit durch die Materialität des sinnlich Widerfahrenden, wobei der Mensch der Empfangende, im Extremzustand der Hingerissene ist. Er empfindet sich in diesem Zustand als durchaus beeindruckbar, hingegeben - mit Souveränitätsverlusten, unter dem Eindruck der Empfindungen bestimmt er nicht, was in ihm Sache ist. Nun gibt es Charaktere, die dieses Erleiden von Empfindungen der sinnlichen Wirklichkeit gar nicht schnell genug hinter sich lassen können. Die müssen unverzüglich das Heft wieder in die Hand bekommen - die Passivität dadurch überwinden, dass sie ihren Formtrieb, der die Welt in einen einheitlichen Griff bekommt, aktivieren: durch formale, die Wirklichkeit entchaotisierende und unifizierende Begriffe, die zu Entschliessungen führen - und somit die offenbar als Bedrohung empfundene sinnliche Eindrucks-macht der vielartigen Welt-dinge entkräften und annullieren. Alles entschei-

dend für Schillers Gedanken, auch in diesem kleinsten Splitter der Briefe diagnostizierbar: Es gibt beim Übergang von der passiv-empfindenden Betroffenheit durch die sinnliche Weltpräsenz zur aktiv ordnenden Begrifflichkeit, die die Welt in *façon*, sprich in *Form* bringt, eine Phase, in der die Sinnlichkeit gewissermassen noch nachhallt - ohne noch voll in Kraft zu sein - und in der die formale Begrifflichkeit gewissermassen wetterleuchtet, ohne doch schon das Feld lückenlos zu strukturieren. Und dieser Schweben-Zwischenzustand - ihm billigt Schiller in dieser Anmerkung die Bezeichnung "ästhetische Stimmung" zu. Es gibt Charaktere, die ihn durchaus nicht mögen. Warum? "Solche Gemüter können den Zustand der Bestimmungslosigkeit nicht lang ertragen und dringen ungeduldig auf ein Resultat, welches sie in dem Zustand ästhetischer Unbegrenztheit nicht finden" (Schiller, o.J., S. 245). Der von manchen schnell durchlaufene Zustand ist einer der *Bestimmungslosigkeit*, damit ist ein zentraler Begriff der Briefe 19 und 20 (Bestimmung, Bestimmbarkeit) aufgegriffen. Es ist ein Zustand der Nichtfestgelegtheit, Nichtdeterminiertheit - weder der Formtrieb, noch der Materialtrieb über *Zwang* aus (vgl. ebd., 17. Brief, S. 231). Der Krampf der Begrifflichkeit wie der Krampf der Sinnlichkeit - beide vermeiden die offene Schweben der Bestimmbarkeit - sind in diesem ästhetischen Zustand "Abgespannt" (ebd., S. 231). Und die dominant Formgetriebenen "drängen ungeduldig auf ein Resultat" - aus dem Aufenthalt in der ästhetischen Schweben kommt ja schliesslich "nichts heraus". Sie erfahren die "ästhetische Unbegrenztheit" als Bedrohung. Der Zustand fordert offenbar eine Kraft des Verweilens und des Gegenwärtigwerdens, der keine Stufen und Grenzen in dem Verweilerraum bietet, nichts woran man sich halten kann und was ein für allemal zurückzulegen und zu erledigen ist. "Dahingegen breitet sich in anderen, welche ihren Genuss mehr in das Gefühl des ganzen Vermögens als einer einzelnen Handlung desselben setzen, der ästhetische Zustand in eine weit grössere Fläche aus. So sehr die ersten sich vor der Leerheit fürchten, so wenig können die letzten Beschränkung ertragen" (ebd., S. 245). Schiller macht kein Hehl aus seiner Überzeugung, dass die, die sich vor der Leere fürchten ("horror vacui"!)" fürs Detail und für subalterne Geschäfte geboren sind", die anderen hingegen "vorausgesetzt, dass sie mit diesem Vermögen zugleich Realität vereinigen, fürs Ganze und zu grossen Rollen" (ebd., S. 245).

Schiller bezieht übrigens auch deutlich Position hinsichtlich der Frage, wie in der Erziehungswelt die Gewichtverteilung zwischen Empfindung, ästhetischem Zustand und "Gedanken und Entschliessungen" praktiziert wird und wie sie einzuschätzen ist. Empfindung, Sinnlichkeit und ästhetischer Zustand werden geschwächt, um so leichter dem beherrschenden Formtrieb und seinen Ordnungsnetzen unterworfen werden zu können: "Um uns zu teilnehmenden, hilfreichen, thätigen Menschen zu machen, müssen sich Gefühl und Charakter miteinander vereinigen, so wie, um uns Erfahrung zu verschaffen, Offenheit des Sinnes mit Energie des Verstandes zusammentreffen muss. Wie können wir, bei noch so lobenswürdigen Maximen, billig, gütig und menschlich gegen andere sein, wenn uns das Vermögen fehlt, fremde Natur treu und wahr in uns aufzunehmen, fremde Situationen in uns aufzunehmen, fremde Gefühle zu den unsrigen zu machen? Dieses Vermögen aber wird sowohl in der Erziehung, die wir empfangen, als in der, die wir uns selbst geben, in demselben Masse unterdrückt, als man die Macht der Begierden zu brechen und den Charakter durch Grundsätze zu befestigen sucht. Weil es Schwierigkeiten kostet, bei aller Regsamkeit seinen Grundsätzen treu zu bleiben, so ergreift man das bequemere Mittel, durch Abstumpfung der Gefühle den Charakter sicherzustellen: denn freilich ist es unendlich leichter, vor einem entwaffneten Gegner Ruhe zu haben, als einen mutigen und rüstigen Feind zu beherrschen" (ebd. S. 215, Anmerkung zum 13. Brief). Diese Schiller-Sätze hallen gewissermassen wie in einem Echo wider in J.F. Herbart's neun Jahre später niedergeschriebener Abhandlung "Über die ästhetische Darstellung der Welt als das Hauptge-

schafft der Erziehung" (1804) - einer Erziehung, der es nicht darum gehen kann, dogmatische und moralische Lehrsätze abstrakt und stumm durchzusetzen, sondern die - kraft der ästhetisch entkrampften Weltaufmerksamkeit - die Voraussetzungen für die individuelle Verarbeitung und die freie sittliche Beurteilung von Herausforderungen allererst schafft. Es geht bei dieser ästhetisch entkrampften Weltbeziehung um die Belebung eines "vielgewandten und vielgeweckten Geistes" (ebd., S. 113). Sie wird möglich, wenn Weltberührung *nicht* zu raffendem Egoismus führt, sondern in der Schwebelage bleibt: "So wird es scheinen, wenn von Anfang an die Berührung durch Gegenstände möglichst vielfältig, der stets fühlbare Zügel aber unter Umständen wirksam genug ist, um dem Gemüt fest einzuprägen, es sei auf Erreichung keines Gegenstandes unbedingt zu rechnen" (ebd., S. 113). Sobald ihn ein Reiz "fest fasst", so wird er "kalkulieren", dann ist er für die wahre Erziehung verloren. Es geht also gerade um eine "innere Haltung konzentrierter Besonnenheit" - "ruhig, ohne etwas zu suchen noch zu fürchten" trete der junge Mensch in die Welt (ebd., S. 114). Und Herbart nennt es, was das reale Leben angeht, einen "psychologischen Zufall, ob er (sc. der junge Mensch) sich eher vertiefte in die Berechnungen des Egoismus oder in die ästhetische Auffassung der ihn umgebenden Welt" (ebd., S. 114). Ästhetisch entkrampfte Weltzuwendung, keineswegs für Herbart Spezialität eines ausdifferenzierten Kulturbereichs oder eines Fachs, sondern Fundament jeder nichtindoktrinierenden Erziehung...

Zurück zu Schiller: Die Weltbeziehungen werden scheinhaft, wenn die vielartig sensible Sinnlichkeit gelähmt wird. Etwas schärfer: Die Weltzulieferung durch sinnliche Empfänglichkeit und Begierden wird streng zensiert. Passieren darf nur, was sich den Verarbeitungen durch Charakter und Grundsätze und Formtrieb ohne Reibungsverluste fügt. Am Schulbeispiel: Wie domestiziert wird der sinnliche Berührungs- und Erkundungstrieb beispielsweise in einem modernen Physiksaal. Was da an sinnlichen Gegenständen präsent ist, ist dermassen ferngesteuert von den Erkenntnissen, die daran demonstriert werden sollen, dass keine Spur von der Trübheit und Vieldeutigkeit und Einzigartigkeit der sinnlichen Welt mehr auffindbar ist. Der Gegner ist niedergeworfen. Und damit wird wohl die Nähe der Schillerschen Anmahnung des ästhetischen Zustands zu den anfangs apostrophierten leerlaufenden Mühlen der Zeichensysteme deutlich. Könnte das damit umkreiste Defizit als Defizit spezifisch ästhetischer Erfahrungs- und Gestaltungsformen zu fassen sein? Und wenn dem auch nur partiell so wäre, könnten Lehr-Lernprozesse - keineswegs nur im engeren Bereich des Umgangs mit Kunstgegenständen - Auszehrungen vermeiden, wenn sie in eine Vorstufe der Ästhetik gingen? Weil die so gern übersprungenen und zu blossen Vorstufen herabgesetzten Vorgänge der Annäherung, der Entselbstverständlichung, des Verweilens in der Schwebelage zwischen Erlebnis und Begriff - weil diese Vorgänge ja vermutlich, wenn wir Schiller ein Stück weit trauen dürfen, das Areal der ästhetischen Erfahrung sind. "Das Gemüt geht also von der Empfindung zum Gedanken durch eine mittlere Stimmung über, in welcher Sinnlichkeit und Vernunft zugleich tätig sind, eben deswegen aber ihre bestimmende Gewalt gegenseitig aufheben und durch eine Entgegensetzung eine Negation bewirken" (20. Brief, S. 242). Wenn ich recht sehe, ist im Unterschied dazu manche kognitive Problemlösepsychologie letzterdings - bei aller Betonung der Wichtigkeit, sich aufs langwierige Handgemenge mit den sinnlich vertrackten Problemen einzulassen - doch linear hin orientiert auf den definiten Sieg der Vernunft in der Problemlösung, im Überwinden von Zwiespalt und Ungereimtheit und Vielgesichtigkeit und Schwebelage.

Mit einigen weiterführenden Beispielen möchte ich die Diskussion über das, was die Aufmerksamkeit für den Zustand der ästhetischen Erfahrung bringen kann an Aufklärung und Anregung für Lehr-Lernprozesse insgesamt, noch ein wenig anreichern. Wobei es ausdrücklich nicht um pädagogische oder gar didaktische Spezialitäten geht,

sondern um Arten der Weltzuwendung, die in jeder täglichen Lebenspraxis auszugraben, aufzufinden wären - gegen die Drift der Aufmerksamkeit, die wir westlich zivilisierten von Kindheit an im Blut haben. Da schreibt jemand vor etwa anderthalb Jahrhunderten: "Der gewöhnliche Mensch... ist... einer in jedem Sinn völlig uninteressierten Betrachtung, welche die eigentliche Beschaulichkeit ist, wenigstens durchaus nicht anhaltend fähig; er kann seine Aufmerksamkeit auf die Dinge nur insofern richten, als sie irgend eine, wenn auch nur sehr mittelbare Beziehung auf seinen Willen haben... so weilt der gewöhnliche Mensch nicht lange bei der blossen Anschauung, heftet daher seinen Blick nicht lange auf einen Gegenstand, sondern sucht bei allem, was sich ihm darbietet, nur schnell den Begriff, unter den es zu bringen ist, wie der Träge den Stuhl sucht, und dann interessiert es ihn nicht weiter. Daher wird er so schnell mit allem fertig, mit Kunstwerken, schönen Naturgegenständen und dem eigentlich überall bedeutsamen Anblick des Lebens in allen seinen Szenen. Er aber weilt nicht..." (Arthur Schopenhauer, 1989, S. 269/269). Die Nähe zur oben zitierten Kritik Nietzsches an Leuten, die Angst vor jeder nicht mit Worten abgestempelten Empfindung haben - die Nähe auch zu Schillers Auseinandersetzung mit denen, die die Leere fürchten und sich angespannt in die Form flüchten, beides klingt in dem Schopenhauer-Zitat an. Auf der Suche nach etwas, woran er sich halten und stabilisieren kann, greift er nach dem Begriff, der ihm die Sache blitzartig ebenso gleichgültig wie beherrschbar macht. Der Begriff schliesst nicht auf - das könnte ja ungemütlich werden - sondern er neutralisiert und hält die Sache vom Leibe. Die Gegendrift gegen dieses das Wirkliche zum Verschwinden bringende Alltagsbewusstsein wäre als ästhetische Erfahrung zu verbuchen: sie hält inne, verweilt und hat keine verbalen Klebmarken parat.

Bei lebenden Künstlern finden sich Äusserungen, die sich wie Kommentare zu Schiller, Schopenhauer, Nietzsche lesen - Bemühungen, das zu artikulieren, was sich gegen die allgegenwärtige erfahrungslose Verbalisierung sperrt. Katharina Fritsch, die 1956 in Essen geborene Plastikerin, der Alltagsdinge in visionäre Zuständlichkeiten und Fremdheiten geraten, schreibt etwa (im Katalog zur Ausstellung "Leiblicher Logos", Staatsgalerie Stuttgart Frühjahr 1995 - 14 Künstlerinnen aus Deutschland): "Ja, dieses Hängen an Dingen, das Sammeln von Dingen, das hat so eine süsslich-sentimentale Note, die ich überhaupt nicht meine. Wovon ich rede, das ist der Moment vor der Sprache. Denn als Kind kann man Dinge nicht bannen mit Sprache. Du siehst Dinge zum ersten Mal und du weisst als Kind nicht das Wort dafür. Und das ist ein Zustand, den ich wiederfinde in diesem Moment der Vision: Dass etwas nicht sprachlich da ist, sondern als Bild, und dass es dadurch nicht in einen sozialen und anderen Kontext gesetzt werden kann, sondern dass das Phänomen an sich dasteht... . Sonst käme nicht der Punkt des Sichwunders zustande". Auch hier: die Gegenbewegung gegen die Einordnung ins Vertraute, Gewohnte. Das einzelne Ding wird als Bild gewissermassen explosiv.

Dazu noch ein Gedankenstrang, der die Beziehung der in Frage stehenden Anwesenheitserfahrungen zu Lehr-Lernprozessen besonders prägnant werden lässt. Einer Alltagsvorstellung von Lehre zufolge geht es in Schule und Studium immer und *nur* darum, Weltgegebenheiten in erklärende und deutende Zusammenhänge zu rücken, sie als Fälle von Allgemeinem zu entziffern, in ihnen also Allgemeines wieder zu erkennen und begrifflich oder sonstwie zu fassen. Bemerkenswerterweise haben zwei sonst recht unterschiedliche Denker aus dem ersten Viertel dieses Jahrhunderts - Sklovskij und Dewey - gegen diese Wahrnehmungsdeutung aus der Sicht der ästhetischen Erfahrung Einspruch erhoben: Sklovskij: "Wir erleben und sehen das Gewohnte nicht, sondern erkennen es wieder". "Dinge, die man mehrere Male wahrnimmt, beginnt man durch Wiedererkennen wahrzunehmen; der Gegenstand befindet sich vor uns, wir wissen davon, aber wir sehen ihn nicht.... . Und gerade, um das Empfinden des

Lebens wiederherzustellen, um die Dinge zu fühlen, um den Stein steinern zu machen, existiert das, was man Kunst nennt. Ziel der Kunst ist es, ein Empfinden des Gegenstandes zu vermitteln, als Sehen und nicht als Wiedererkennen: das Verfahren der Kunst ist das Verfahren der 'Verfremdung' der Dinge und das Verfahren der erschweren Form, ein Verfahren, das die Schwierigkeit und Länge der Wahrnehmung steigert..." (alle Zitate bei Rumpf, 1987, S. 152, 153, 159).

Erinnern wir uns an die Grundfrage dieser Überlegungen: wenn es denn stimmt, dass Lehr-Lern-Prozesse in unseren Bildungseinrichtungen von einer Auszehrung bedroht sind, vom Leerlauf von Worten, von Scheinwissen und Scheinverstehen - und wenn es stimmt, dass das mit dem Verlust, der Verleugnung, dem Unterschätzen sinnlicher Weltberührungen zusammenhängt, lässt sich bei jener Weltzuwendung etwas lernen, die schon von ihrer Bezeichnung her an sinnliche Wahrnehmung gekoppelt ist, bei der ästhetischen Erfahrung nämlich, wenn die ihrerseits sich nicht esoterisch in ein abgeschlossenes Gehäuse verschanzt. Sklovskij sieht den Erfahrungsverlust, das zeigen die Zitate, keineswegs auf Lehr-Lernprozesse in Schulen beschränkt: Überall, wo Gewohnheiten, Routinen, Automatismen Menschen dazu bringen, Widerfahrnisse, Gegenstände einzuordnen statt zu berühren, wo sie wiedererkennen statt zu sehen - da verarmt das Leben. Und, vor allem in der Schule Tolstojs, versucht er, andere Erfahrungsformen stark zu machen: z.B. etwas zu beschreiben, ohne die konventionell dafür gebrauchten Wörter zu verwenden - das kann eine Übung sein, die Wahrnehmung zu verlangsamen und anzufrischen. Man mag die Geschehnisse und die Menschen in diesem Raum einmal ganz anders beschreiben als mit der das pure Wiedererkennen abrufenden Wendung: Soundsoviele Menschen sitzen in einem Hörsaal und hören einen Vortrag. Eine solche Wiedergabe ordnet ins Altbekannte ein und schläfert die sinnlich konkrete Phantasie ein... Bei Dewey taucht mit leicht unterschiedlichem Akzent im 1. Kapitel von *Art as Experience* die Ablehnung des Wiedererkennens auf. Wiedererkennen ist ihm so viel wie das Aufeinanderbeziehen voneinander isolierter, abgeschlossener Geschehnisse: Diese Art Sonnenuntergang habe ich vor drei Jahre da und da schon einmal erlebt, es ist hier genauso wie damals. Sehen und Wahrnehmen hingegen vertieft sich so in das Gegenwärtige, dass das Versunkene wieder mit präsent wird und der Gegenwart, ohne sie aufzuschlucken, Tiefenrelief verleiht: "Wahrnehmen ist mehr als Wiedererkennen. Es identifiziert nicht etwas Gegenwärtiges, indem es dessen Vergangenheit von ihm ablöst. Die Vergangenheit wird in die Gegenwart mit hineingenommen, um deren Inhalt zu erweitern und zu vertiefen" (Dewey, 1980, S. 34). Bei Sklovskij verdirbt die Einordnungsroutine das wirkliche, erfahrungshaltige und erfahrungszeugende Sehen, bei Dewey die zusammenhanglose Partikularisierung von Einzelszenen und Einzelbildern. Gewohnheit und Zerstückelung machen gleich blind und taub und fühllos für das vor den Sinnen Liegende und an sie Anbrandende. Und es bedarf einer kultivierten Aufmerksamkeit, es bedarf einer dem Sog der Gewohnheit widerstehenden Gestaltungsarbeit, die Kraft sinnlicher Erfahrung wieder aufzuspüren.

Ich fasse zusammen: Die Ausgangsbeunruhigung war die Frage nach dem Wirklichkeitsverlust von Unterricht: die leer drehenden Zeichensysteme. Die abgründige Frage: Was bedeutet die von Aebli apostrophierte Rückbindung ans "konkrete Handeln und Sehen"? Und man mag in dieser Frage mithören die Suchbewegung vieler aktueller Unterrichtsreforminitiativen unter Signalwörtern wie denen vom offenen Unterricht, vom handlungsorientierten, vom projektorientierten, vom praktischen, vom imaginativen Lernen, vom Situationsansatz - um nur die zu nennen.

Antwort 1 - in aller Grobschlächtigkeit: Es geht darum, die problemhaltigen und problemerzeugenden Widerfahrnisse und Vorgaben der sinnlich-konkreten Welt stark zu machen, damit die Lösungen, die Erkenntnisse, die begrifflich zu fassenden Erklä-

rungen und Deutungen den Menschen wie den Sachen nicht äusserlich bleiben, sondern in wirklichen Auseinandersetzungen entstehen. Die Richtung des Lernprozesses, die Art der Lehrhilfen sind bei diesem Bild vom Lehrer und vom Unterricht klar. Von Dewey über die Gestaltpsychologie bis zur kognitiven Theorie und vielen reformpädagogischen Strömungen ist dieses Denkmuster vertreten.

Freilich: Der Ansatz ist insofern in sich nicht unproblematisch, weil er Züge hat, sich aufzehren: wenn die sinnlich widerständige ungeordnete Welt unaufhörlich daraufhin abgetastet wird, welche Probleme sie abwerfen könnte, dann droht die Erfahrungswelt zum Prolemlieferanten zu schrumpfen. Die Mühlen der Problemlöser könnten das widerständige Material verlieren, die Schulweisheit könnte sich von der wirklichen Welt verabschieden, weil die Aufmerksamkeiten, die nicht in den Problemlösemechanismus einzufäden sind, absterben oder als irrelevant oder wissenschaftlich bedeutungslos abserviert werden.

Antwort 2: Sie setzt darauf, dass es auch andere Formen des aufstörenden Umgangs mit der Welt des konkreten Sehens und Tuns gibt als solche, die zu begrifflich artikulierten Problemlösungen führen. Genauer: dass es andere Formen der denkenden Vergegenwärtigung von sinnlicher Erfahrung gibt. Das Aushalten des Widerspiels zwischen sich gegenseitig aufladenden und relativierenden Zuwendungen zur Welt, wie es Schiller offenlegt, soll das nicht auch Denken heissen dürfen, wenn denn Denken Niederschlag und Äusserung bewusster Verarbeitung und Zuwendung zur Realität heissen darf? Und es gibt demnach auch ein anderes als ein linear auf Problemlösung ausgerichtetes Verhältnis von Sinnlichkeit und Begriff. Die sinnliche Erfahrung wird der ästhetischen Rationalität im Widerspiel zur formsuchenden Durchdringung nicht zur Vorstufe und zum Materiallieferanten - fast im Gegenteil: sie wird zum Leuchten gebracht, auch in ihrer Schrundigkeit und Abseitigkeit wird sie intensiv gemacht und so in spezifischer Art erfahrbar, allererst zugänglich und gegen das Verblässen und Schleifen in Routine, Verklärung, Scholastisierung, Konsumbeliebigkeit, Standardisierung. Dieses Ding - die Bauernschuhe bei van Gogh, diese Szene mit ihren ekstatischen Gesten - der verrückte Freudentanz von Macbeth mit seiner Lady nach der Ermordung des Königs Duncan - diese Klänge *Contessa Perdone* des Grafen Almaviva am Ende der "Hochzeit des Figaro" - sie strahlen intensivste Wirklichkeit aus. Sie zu verstehen, bedarf es einer anderen Art, sich auf etwas einzulassen als es die ist, die zu einer begrifflich gefassten Problemlösung führt. Sich einlassen auf das Widerspiel von Form- und Materialtrieb heisst das bei Schiller, Sehen statt Wiedererkennen bei Sklovskij und Dewey. Was dabei gemeint ist, mag etwas deutlicher werden anhand einer von Richard Rorty eher beiläufig herangezogenen Unterscheidung - der Idee der welterschliessenden Funktion der Sprache im Gegensatz zur problemlösenden Funktion der Sprache in der innerweltlichen Praxis (Rorty in Anspielung auf Habermas in Rorty, 1992, S. 117-118). Demnach ist es eine Sache, den kruden Einzelheiten im Getümmel der täglichen Lebenspraxis einsehbare, verstehbare, Voraussicht ermöglichende Zusammenhänge abzugewinnen, um handlungsfähig zu werden. Eine andere Sache ist es und mündet in eine andere Sprache - gewissermassen in kontrapunktischem Gegenzug der Ergänzung -, Dinge, Szenen, Widerfahrnisse, Erlebnisse in ihrer einmaligen, situativ gebundenen Antlitzhaftigkeit, in ihrem Charakter, in ihrer sinnlichen Explosivität, Abgründigkeit und Vieldeutigkeit stark zu machen - sich ihrer Stille, ihrer Wucht, ihrer Fremdheit, ihrem Glanz auszusetzen, sich hinreissen zu lassen. Das heisse wohl zu einer "welterschliessenden Sprache" zu finden - Voraussetzung wäre Präsenz zu gewinnen, anwesend zu werden, betreffbar - gegen den Sog von Routine und Einordnungswunsch. Eine Spielart jedenfalls der welterschliessenden Sprache wäre die der ästhetischen Erfahrung, der ästhetischen Rationalität. Die keineswegs beschränkt zu denken ist auf den Umgang mit Kunstwerken.

Wenn es denn gegenwärtig um die Wiedergewinnung von Wirklichkeit auch in der Kulturarbeit von Schule und Unterricht geht, bedeutete es meines Erachtens eine Verengung des Blicks, wenn man nur auf den unzweifelhaft äusserst wichtigen Bereich im Vorhof der Problemlösung achtete - Gardner hat ja mit seinem Konzept der multiplen Intelligenzen von seiten der Kognitionstheorie schon Türen geöffnet, durch die Didaktik und Unterrichtspraxis nunmehr eintreten könnten in reichere Formen des Lehrens und Lernens. Kognitive Durchdringung phänomenaler Gegebenheiten - das könnte eine wichtige Lehrdrift sein und bleiben. In Balance, Ergänzung und Widerspiel dazu könnte eine andere Lehrdrift treten - die von den Begriffen und Erklärungen und Einordnungsroutinen hin zu den sinnlichen, gestalthaften, szenischen Phänomenen in ihrer lebensweltlichen Verwurzelung. Vermutlich könnten beide einiges voneinander lernen - vermutlich haben beide mehr miteinander zu tun als wir derzeit wissen - und da wäre noch einiges an Aufklärung, Unterscheidung und Verdeutlichung zu tun, mit den Denkmitteln der Psychoanalyse, der Phänomenologie, der kognitiven wie der kritischen Theorie.

Um nicht abstrakt zu enden und nicht den Eindruck zu erwecken, hier gehe es um verstiegene Forderungen einer arroganten Theorie an Lehrer als Supermensch - noch vier Andeutungen, wie denn Unterricht oder Weltaufmerksamkeit aussehen könnten, in denen auch die ästhetische Rationalität zum Zuge kommt, in denen vermutlich sogar eine Kombination beider Weltzuwendungen am Werk ist.

Beispiel 1: Da stehen Kinder und Jugendliche von etwa 14 Jahren in ihrem Physikunterricht um einen schwarz ausgelegten Eimer, der voll Wasser ist und schreiben auf ein Kärtchen je einen Satz oder zwei Sätze eine persönliche Beobachtung auf - und nachher werden diese ohne jede Hast, ohne Druck und ohne Aufforderung zur Fachsprache geschriebenen Texte zu einem Gesamttext zusammengebaut. Was zählt, ist genaues Hinschauen und eine sich diesem persönlichen Hinschauen anschmiegende Sprache; sie hört sich so an: "Dann haben wir einen weissen, dünnen Draht ins Wasser geschmissen. Wenn wir diesen Draht genau von oben anschauen, erscheint er uns nur weiss. Senken wir den Kopf ein wenig, so hebt sich auch der Draht auf dem schwarzen Boden. Gleichzeitig färbt er sich am oberen Rand blau und am unteren Rand gelb bis rot. Je weiter man den Kopf senkt, desto breiter und deutlicher werden die Farbstreifen. Seltsam ist, dass diese Farben nur an den Rändern sind. Die Farben gehen schön gleichmässig ineinander über. Geht man mit den Augen auf die Höhe des Wasserspiegels hinunter, so wird das Weiss des Drahtes zusammengedrückt, das heisst, er wird ganz von Farben überdeckt. Es geht so weit, bis das Gelb und das Blau einander berühren. Ganz gute Beobachter entdeckten einen grünen Schimmer darin. Diese Farben erinnern stark an einen Regenbogen" (Stettler, 1981, S. 252).

Man mag in diesem Stückchen Züge beider hier theoretisch unterschiedener Weltaufmerksamkeiten und Lehrdriften finden, und vielleicht sind Kombinationen eh die fruchtbarste Art, der Entwirklichung zu entkommen - fruchtbarer als die curriculare Isolierung, gar in Spezialfächer... .

Beispiel 2: Eine Deutschlehrerin liest mit ihrer Klasse Goethes Werther, ist unbefriedigt vom landläufig kurzatmigen interpretierenden "Durchnehmen". Sie kommt auf die Idee, mit der ganzen Klasse als Kollektivarbeit ein Malerbuch herzustellen - kleine Gruppen sollen ihnen wichtig scheinende Szenen nach besten Kräften ins Bild, in eine Collage, in eine auf einem Blatt unterzubringende symbolische Verdichtung zu bringen suchen - wohingegen der Text in kostbarer Schrift auf der gegenüberliegenden Seite handschriftlich niederzulegen ist. Auswahl des Papiers des Einbandes, der Schreibwerkzeuge, der Farben - alles soll stimmen. Am Ende kam ein kostbar gebundenes Exemplar heraus - das ganz anders behandelt wird als die Schulhefte oder auch die Schultexte, die ja im Schulalltag mehr als zu konsumierendes Wegwerfmateriale figu-

rieren. Und Schülerinnen und Schüler schrieben auf, wie vertrackt schwer es ihnen öfter gefallen ist, eine bewegte Szene aus dem Text in das stillstehende Bild herüberzutransformieren. Und wie ihnen dabei die Vertracktheit von Werthers und Lottes Situation unter die Haut ging.

Gewiss kein blind beliebiger Sinnentrubel, gewiss auch keine durch scharfes Denken auszuhebende Problemlösungsaufgabe - eine Aufgabe der Vergegenwärtigung, des sich Einlassens im Widerspiel verschiedener Aufmerksamkeiten, Handlungen, Weltzuwendungen... (vgl. Renate Berger-Lange in Gidian, Schweizer, Rumpf, 1987, S. 82ff.).

Beispiel 3: Die erste Szene von Georg Büchners *Woyzeck* - nach Anregungen des Theaterpädagogen Ingo Scheller: Eine Fünfergruppe macht sich daran, diese Szene nicht in Worten zu besprechen, sondern in Taten - sprich in szenisch-leiblicher Darstellung - zu vergegenwärtigen. Mindestens zwei grundverschiedene Spielarten sollen dabei - bei gleichem Text - zum Vorschein kommen - aus den Leibern, den Gesten, den entstehenden Räumen, der Dynamik des Ablaufs. Der rebellische oder der depressive Woyzeck, der autoritär präsent oder der sentimental-besoffene Hauptmann. Wie hält Woyzeck jeweils das Rasiermesser? Was tut der Hauptmann jeweils mit seinen Händen, während er vor sich hinsalbadert? Sehen sich die beiden jeweils an? Wann? Wie? Schweigend? Redend? Was tun die Beine des Woyzeck? Steht er fest? Trippelt er? Wie hält er jeweils Kopf und Oberkörper? Welches Sprachtempo, welcher Sprachklang ist angemessen? Usf..

Es liegt zutage, dass der scheinbar so klare und definite Text auf viele sinnliche Unbekanntheiten hin porös wird. Die nie zutage treten, wenn man sich auf Textsortenanalysen oder literatur- und sozialgeschichtliche Röntgenarbeit beschränkt...

Beispiel 4: Der grosse Vortrag aus dem letzten Lebensjahrzehnt von Martin Wagenschein - der weissgott genügend Hinweise auf das konkrete Sehen und Tun als Ausgangspunkt für naturwissenschaftliches Durchdringen und Erklären, für problemlösende Rationalität also, enthält - dieser Vortrag endet überraschend, für manche, wohl für die, die sich schwer tun mit der sinnlichen Faszination der einzelnen Dinge mit ihrer Aura; da steht zu lesen: "Lassen Sie mich schliessen mit dem Bericht von Marie Curie über die Zeit, als sie mit ihrem Mann Pierre Curie das Radium entdeckt hatte. Sie schreibt: 'Wir beobachteten mit besonderer Freude, dass unsere an Radium angereicherten Produkte alle von selbst leuchteten. - Es kam wohl vor, dass wir abends nach dem Nachtmahl nochmals hingingen, um einen Blick auf unser Reich zu tun... . Unsere kostbarsten Produkte lagen auf Tischen und Brettern verstreut; von allen Seiten sah man ihre schwachleuchtenden Umrisse und diese Lichter, die im Dunkeln zu schweben schienen, waren uns ein immer neuer Anlass der Rührung und des Entzückens'" (Wagenschein, 1989, Zitat auf S. 152).

Was hier angesprochen, gerührt und entzückt angesprochen war, war nicht das extramundane neuzeitliche Wissenschaftssubjekt. Ihm mag dieses Glück als nichts denn als ausserwissenschaftliche, vorwissenschaftliche Sentimentalität erscheinen. Wenn denn die Taue zur Lebenswelt und ihrer Erfahrungsform gekappt sind.

Zeitlich gar nicht so weit entfernt, im Sommer oder Herbst 1984, schrieb Nietzsche in Sils-Maria Sätze nieder, die sich in den nachgelassenen Fragmenten fanden und die das hier angepeilte Widerspiel zwischen Nähe und Distanz zur sinnlichen Weltberührung des sterblichen Subjekts artikulieren, weder die Erstarrung in zunehmend leerlaufende Formalbegriffe noch die schwärmerische Regression ins beliebig Einzelne sollte die Endstation humanisierenden Denkens und Studierens sein:

"Man muss zu heftigen Bewunderungen fähig sein und mit Liebe vielen Sachen ins Herz kriechen: sonst taugt man nicht zum Philosophen. Graue, kalte Augen wissen nicht, was die Dinge wert sind; graue, kalte Geister wissen nicht, was die Dinge wiegen. Aber freilich: man muss eine Gegenkraft haben, einen Flug in so weite hohe Fernen, dass man auch seine bestbewunderten Dinge tief, tief unter sich sieht und sehr nahe dem, was man vielleicht verachtete" (Nietzsche, 1988, S. 270).

### Literatur

- Adorno, T.W. (1989). *Minima Moralia*. Frankfurt a.M.
- Aebli, H. (1981). *Denken - Das Ordnen des Tuns, Bd. II*. Stuttgart: Klett.
- Dewey, J. (1980). *Kunst als Erfahrung*. Frankfurt a.M.
- Gidion, J., Rumpf, H. & Schweitzer, F. (1987). *Gestalten der Sprache. Deutschunterricht und praktisches Lernen*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Gross, S. (1994). *Lese-Zeichen*. Darmstadt.
- Handke, P. (1972). *Ich bin ein Bewohner des Elfenbeinturms*. Frankfurt a.M.
- Handke, P. (1992). *Langsam im Schatten*.
- Herbart, J.F. (1964). *Pädagogische Schriften, Bd. 1: Kleinere Pädagogische Schriften* (hrsg von W. Asmus). Düsseldorf, München.
- Lichtenberg, G. Ch. (1953). *Aphorismen, Briefe, Schriften* (hrsg. von P. Requadt). Stuttgart.
- Nietzsche, F. (1988). *Krit. Studienausgabe (KSA)*, u.a. Bd. 1, Bd. 11 (hrsg. von Colli und Montinari). München.
- Rorty, R. (1992). *Kontingenz, Ironie und Solidarität*. Frankfurt a.M.
- Stettler, P. (1981). *Wie erleben Jugendliche Physik? Neue Sammlung*, 1981/3.
- Rumpf, H. (1987). *Belebensversuche*. Weinheim, München.
- Schiller, F. (1989). *Werke* (hrsg. von Bellermann, o.J., Bd. 8). Leipzig/Wien.
- Schopenhauer, A. (1989). *Die Welt als Wille und Vorstellung, Bd. I*. Darmstadt.
- Wagenschein, M. (1989). *Rettet die Phänomene*. In ders., *Erinnerungen für morgen*. Weinheim, Basel.

## Wera und Martin Wagenschein und die Schweiz

Peter Stettler

*"Die Italiener – sie können machen, was sie wollen – wir haben sie immer noch gern" las ich kürzlich in einem Brief von Martin Wagenschein. Schade, dass ich nicht beauftragt wurde, über Wagenschein und Italien zu schreiben. Hätte ich dieses Thema sachgemäss bearbeitet, wäre eine Liebesgeschichte daraus geworden. Und diese ist schon geschrieben von Wera Wagenschein<sup>1</sup>: "Ölbergssommer", ein Buch von bezaubernder Poesie, mit der Widmung "M ZU EIGEN". Wer dieses Buch gelesen und die Wagenscheins als Paar erlebt hat, müsste zum Schluss kommen, dass alles, was unter dem Namen Martin Wagenschein erschien, ein Gemeinschaftswerk ist. Die poetische und bildhafte Sprache ist natürlich nicht die eines Physikers, aber auch nicht die eines Poeten, sondern eine Sprache, bei der es schlicht um Sagbarkeit geht.*

### 1. Iskandaria

*Wagenschein und die Schweiz* ist keine Liebesgeschichte, sondern die Geschichte einer Freundschaft. In seiner *pädagogischen Autobiographie*<sup>2</sup> schreibt Martin Wagenschein: "Am liebsten fuhr ich ja in den siebziger Jahren in die Schweiz, zu diesen lockeren Gruppen junger Lehrer, die sich als Freie Pädagogische Arbeitskreise oder ähnlich bezeichneten. Selbständige Köpfe, denen das Offizielle nicht genügt; sie holten sich zu Wochenendtagungen Leute, die ihnen einleuchteten. Waldorflehrer fehlten selten. – Bei uns habe ich Vergleichbares nicht angetroffen. Lehrer sehen dort auch anders aus. Die Bärte sind echter, die Blicke offener; die Sprache kerniger..."

Diese Reisen kamen seit etwa 1971 in Gang, mitausgelöst vielleicht durch den Zürcher Kongress 'Zeit- und Leitbilder' vom Sommer 1971 [wo M.W. den Vortrag 'Wissenschafts-Verständigkeit' hielt. Der Zürcher-Kongress wurde übrigens von Georg Müller des Zürcher Forums organisiert, der dann 1984 die *PHÄNOMENA* auf die Beine stellte – Zufall? P.S.]"

"Ich [M.W.] zähle die Orte solcher Besuche auf: Brugg-Windisch (HTL)\*, Luzern\*, Interlaken\*, Rüschtikon, Solothurn, Ebertswil, Ebertswil, Rüschtikon, Ebertswil, Wald, Liestal, Ebertswil, Ebertswil, Kartause Ittingen\*. Der häufigste Ort, Ebertswil, bedeutet: nahe dieser Gemeinde die alte freiliegende Jugendstilvilla 'Iskandaria' (von einem Türken erbaut) mit weitem Blick in die Alpen und den See und mit einem anmutigen halbwillden Garten. Dort hat Marcel Müller-Wieland eine ortsfeste 'Freie pädagogische Akademie' entstehen lassen. Bei diesen Tagungen erlebte ich einen Stil des Miteinander-Lebens, der Erinnerungen an die Odenwaldschule wachrief, ja an den Hauch 'Wandervogel' von 1913. Die 'zwanziger Jahre' schienen nachgerückt. (Kein Wort hörte ich dort aus der erziehungswissenschaftlichen Retortensprache.) ... (S. 117).

<sup>1</sup> Wagenschein, Wera (1965). *Ölbergssommer*. Gelnhausen: Heinrich Schwab Verlag.

<sup>2</sup> Wagenschein, Martin (1989). *Erinnerungen für morgen – Eine pädagogische Autobiographie* (2. Aufl.) (S. 116ff.). Weinheim: Beltz, Pädagogische Bibliothek.

\* ergänzt durch P. Stettler



Abbildung 1: Wera und Martin Wagenschein (Zeichnung: Silvia Schmidli Stettler, Grüningen)

Einmal – meine Frau war auch dabei – am frühen Morgen des zweiten Tages, nach dem Aufstehen, setzt unvermittelt eine nie gehörte, berauschte Musik das Haus wie unter Wasser. Ein ganzes Orchester? Weit draußen oder im Gebäude? Wir schleichen suchend das Treppenhaus hinunter und finden unten, in der kleinen Vorhalle, umstanden von einer engen Ring-Mauer von gebannt Lauschenden, den einzigen Urheber, den jungen Spieler vor seinem 'Hackbrett', einer Art Doppel-Zither, wie er mit weich federnden Klöppeln in den Händen die ungedämpften Saiten fliegend übertanzt. Eine süß-ernste, eine leidenschaftliche Musik. Cembalo, Harfe, Flöte und Wind scheinen verwebt. Eine kleine braune Geigerin tritt hinzu und fügt ihr Spiel improvisierend vollkommen ein. Jetzt eine einzelne Singstimme dazu: Dann singen sie alle ihre Schweizer Lieder. Nach dem Ende steht noch der weiter träumende Spieler da, das Mädchen, und ein Physiker, der tief interessiert die Saitenspannung untersucht, und wir" (S. 119).

In der Zeitschrift "Lichtungen", welche die Freie Pädagogischen Akademie leider nur ein einziges Mal erscheinen liess (im Juli 1984), schrieb ich über einen dieser legendären Besuche in der Villa Iskandaria: "Da sitzt der hagere Mann mit seinem Sperbergesicht mitten im Kreise seiner Schüler. Weisse Haarbüschel ragen wie Vogelfedern seitlich heraus und schimmern im spärlichen Gegenlicht so, wie es nur Impressionisten malen können. Auf dem grossen Tisch steht ein gefüllter Wasserbottich; ein Glas daneben. Mit seiner sanften Altmännerstimme fragt er: 'Wie ist es denn, wenn man ein Glas beim Spülen aus dem Wasser zieht? – Haben Sie da mal etwas Auffälliges bemerkt?' Das Thema beschäftigte uns während Stunden bis in die Nacht. Als ein Mensch, der viel zu sagen hat, spricht Martin Wagenschein sehr wenig und immer leise. Ich weiss nicht, ob er überhaupt laut sprechen kann oder es jemals konnte. Manchmal spricht er nur durch ein leichtes Heben der Schultern, wie ein Vogel, der

sich rasch ins Gefieder verkriecht – manchmal durch eine unscheinbare, doch bedeutungsvolle Geste, dann wieder hebt sich kurz seine Braue, aber nie vorwurfsvoll: stets als Ermunterung weiterzudenken."

Marcel Müller-Wieland<sup>3</sup> kannte den Namen Wagenschein von den Tübinger-Gesprächen zur hessischen Schulreform von 1951<sup>4</sup>. Damals hat Wagenschein das exemplarische Lernen, ein Begriff des Historikers Hermann Heimpel ("Mundus in gutta"), für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht gefordert. Müller-Wieland traf Wagenschein dann erst am Zürcher-Kongress, und in der Folge kam es zu zahlreichen Begegnungen im Rahmen der Freien Pädagogischen Akademie. "Ich hatte es mit Wagenschein schön. Er war so grosszügig, dass ich mit ihm sprechen konnte". Diese Gespräche fanden dann oft bei Spaziergängen im Garten der Villa Iskandaria statt. Einmal sprach Müller-Wieland über seine Theorie des Motiv-Verstehens<sup>5</sup>: "Das Erklären der Phänomene genügt nicht. Man müsste ein Verständnis für das innere Aktionsfeld gewinnen. Die Lebendigkeit der Natur zeigt sich in einer Aktionskraft von Subjekten – etwa dieses Baumes. Diese Innerlichkeit ist vernehmbar" – "Das ist aber Metaphysik" – "Ja, aber nicht jenseits der Sinne." – "Herr Müller, ich versteh' Sie, aber ich bin Physiker". Für Müller-Wieland liegt die Bedeutung Wagenscheins nicht unbedingt in seiner Methode, sondern in in erster Linie in seiner Person: "Das Charisma seiner Person durchstrahlt seine Methode. Die innere Stille, die entstand, das lag an seinem Blick. ... Wenn Wagenschein eine Methode wird, lebt er nicht mehr lang. Wenn die Erinnerung an ihn wach bleibt, kann er nicht untergehen".

## 2. Ecole d'Humanité

Das erste Gastspiel in der Schweiz gaben Wera und Martin Wagenschein wahrscheinlich im Sommer 1949, als sie Paul und Edith Geheeb in ihrer *Ecole d'Humanité* besuchten. Über diesen Besuch auf dem Hasliberg berichtet Wera Wagenschein in ihrem kleinen, blauen Reisetagebuch: "Im Anfang sehe ich immer am Morgen nach, ob die Berge noch dastehen: der Silberkegel vom Wetterhorn, der Rosenlaugletscher, der wilde hellgraue Steinberg der Engelhörner mit dem Felsengesicht des uralten Affen, das aber erst am späten Nachmittag deutlich und immer magischer erscheint mit seinen Runzeln und den schneegefüllten Tränensäcken unter erloschenen Augen.

Die Wetterhörner stehen am Morgen, wenn die rosige Stunde nach Sonnenaufgang schon weit vergangen ist, in nackter, kristallener Klarheit.

Um die Mittagsstunde aber beginnt der Berg sich gläsern zu verschleiern. Durchsichtige Wolkenschatten schweben blaugrau über den Schnee hin, kleine weisse Wolkenscharen umringen die Hörner in langsamem Geistertanz, bis sie sich leicht wie Daunenvögel auf den Firnfeldern niederlassen und den Berg furchbar heilig verhüllen ...

Martin hat den 15-18 Jährigen einen Kurs gegeben über den Euklidschen Satz von der Unaufhörlichkeit der Primzahlen, der sie bis in ihre Träume hinein gepackt hat. Er selbst hat dabei zum erstenmal erlebt, wie eine Wahrheit sich in einer Gruppe stark und langsam und aus sich selbst durchsetzt, gleichsam von ihr 'erinnert' wurde."

<sup>3</sup> Müller-Wieland, Marcel, Prof. Dr. phil., studierte Philosophie, Pädagogik und Psychologie, Soziologie, später Genetik und Neurophysiologie. Er war Seminarleiter in Schaffhausen, thurgauischer Seminardirektor, dann Pädagogiklehrer am Primarlehrerseminar des Kantons Zürich und Initiant der Freien Pädagogischen Akademie.

<sup>4</sup> Wagenschein, Martin (1970). *Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken*, Bd. I (S. 204 & 206). Stuttgart: Klett.

<sup>5</sup> Müller-Wieland, Marcel (1993). *Sehende Liebe – Ästhetische Bildung des Menschen* (S. 4ff.). Hildesheim: Olms Verlag.

Damit hat Wera Wagenschein die Kernidee der Wagenschein-Pädagogik in einen einzigen Satz verdichtet. Diese legendär gewordene Primzahlengeschichte hat Martin Wagenschein in einem Aufsatz beschrieben, den er aus einem ganz bestimmten Grund möglichst bald veröffentlicht haben wollte<sup>6</sup>. In einem Brief an den Klett-Verlag schrieb er nämlich: "Paul Geheeb wird am 10. Oktober 79 Jahre alt, und ich würde ihm gerne die Freude machen, ihm diesen Aufsatz zu diesem Tage zu schicken (bei einem 79-jährigen soll man nicht warten, ob er 80 wird!)"

Einer, der an diesem Gespräch teilnahm, welches 5 Tage gedauert hat, war Armin Lüthi, der mit seiner Frau Natalie nach Paul Geheeb's Tod (und bis zu ihrem Tod zusammen mit Edith Geheeb-Cassirer) die "Ecole" 35 Jahre lang (bis 1995) geleitet hat: "In dieser Woche habe ich zweierlei gelernt: 1. was Mathematik ist, und 2. was Unterricht ist." Lüthi kam 1948 als junger Lehrer an die Ecole und hatte, obwohl im Besitz des Lehrerpapents, keine Ahnung, was Unterricht sein kann. Im Gymnasium hat er die Mathematik als Kette von Misserfolgen, Angst und Unlust erlebt. Obwohl er schliesslich mit einer "anständigen" Maturnote abschloss, hat er nie erfahren, dass Mathematik Sinn und Freude machen kann. Die Begegnung mit Wagenschein zählt Lüthi zu den Glücksfällen seines Lebens, "ein Schlüsselerlebnis". Die Primzahlengeschichte bezeichnet Armin Lüthi als den Polarstern seines Unterrichts.

Schon in den 60er Jahren hat Wagenschein Lüthi gefragt, ob er einverstanden wäre, wenn er die Hälfte seines Vermögens der Ecole vermachen würde, es wäre zwar nicht viel und die andere Hälfte käme dem Tierschutz zugute. Die Geschichte ging vergessen, und 1985 wurde ein neues Haus der Ecole auf den Namen *Martin-Wagenschein-Haus* getauft. Das hat den alten Herrn ausserordentlich gefreut: das sei wie ein Leuchtturm! Nach dem Tod von Martin und Wera Wagenschein erwies sich das der Ecole vermachte Erbe dann doch nicht als so unbedeutend: "Wagenscheins haben uns gerettet". Das Turmhaus mit dem Saal musste nämlich aus baupolizeilichen Gründen abgebrochen werden, und die finanzielle Situation der Ecole war derart, dass man keinen Mut für Bauprojekte hatte. Und dank Wagenscheins konnte 1995 das schöne *Edith und Paul Geheeb Haus* eingeweiht werden.

Viele dieser hier veröffentlichten Einzelheiten habe ich im Wagenschein-Archiv gefunden, welches sich im Haupthaus der Ecole d'Humanité befindet und das seit diesem Jahr zugänglich ist<sup>7</sup>. Dort sind u.a. alle Unterlagen zu zahlreichen Vorträgen, Notizen zu Lehrstücken usw. zu finden. Gegenüber dem Archiv wurde sein Arbeitszimmer mit den Möbeln aus Trautheim aufgebaut – mit Blick aufs Wetterhorn. Die Arbeit im Archiv stellte sich Wagenschein wie folgt vor: Keine ausgearbeiteten Lehrstücke! Aber erfahrene Lehrer, die schon so gearbeitet haben, können dort nachlesen, wie er es gemacht habe. Also auch hier: Wagenschein als derjenige, der uns zur Seite steht, der Begleiter und nicht die Autorität.

<sup>6</sup> Wagenschein, Martin (1980). Ein Unterrichtsgespräch zu dem Satz Euklids über das Nicht-Abbrechen der Primzahlenfolge. In ders., *Naturphänomene sehen und verstehen - Genetische Lehrgänge*, hrsg. von Hans Christoph Berg. Stuttgart: Klett.

<sup>7</sup> Kontaktperson für das Wagenschein-Archiv: Frau Hannelore Eisenhauer, Postfach 134, CH-6085 Goldern-Hasliberg.

### 3. Weitere Spuren

Der erste, welcher in der Schweizer Lehrerzeitung über Wagenschein schrieb, war Hans Egger<sup>8</sup> (SLZ Nr. 50, 17.12.1965). Er hat den Namen in einem Text des Basler Biologen Adolf Portmann gelesen. 1964 hat er in Münchenwiler einen Kurs des Berner Lehrervereins zum Thema "Sprache und Erziehung" organisiert. In einem Gespräch erwähnte Otto Friedrich Bollnow, der an der Tagung referierte, den Namen mit der Bemerkung "Den müssen Sie kennenlernen!" Sogleich wurde Wagenschein für eine der nächsten Tagungen nach Münchenwiler eingeladen. Im Anschluss daran begann er, den Begriff des Genetischen explizite zu entwickeln, u.a. in einem Briefwechsel mit Hans Egger. Es ist bezeichnend, dass die bekannte Trias "genetisch – sokratisch – exemplarisch" in einem dialogischen Prozess entstanden ist, quasi im Gespräch, wenn auch per Post. In solchen Briefen wurden auch Einzelheiten ausgetauscht. So schieb Egger über eine Wanderung mit seinen Schülern, wo sie in einem Tümpel einen weissen Teller entdeckt hätten. Die Randfarben seien ganz deutlich zu erkennen gewesen, wie es Goethe in seinem Aufsatz "im Wasser Flamme" beschrieb. In seiner Antwort fragte Wagenschein: "Und was haben die Kinder dazu gesagt?" Das wusste Egger nicht, aber diese Frage war der entscheidende Auslöser für seine künftige Aufmerksamkeit für spontane Kinderäusserungen.

Wagenschein war (und ist) natürlich alles andere als unumstritten, und Egger erinnert sich schmunzelnd, dass eine Studentin, die eine Seminararbeit über Wagenschein schreiben wollte, von einem bekannten Pädagogik-Professor abgewimmelt wurde: "Nein, bei Wagenschein ist nicht viel zu holen!".

\* \* \*

Peter Büchi ist Lehrer einer Schule im Zürcher Oberland, die nur eine einzige Klasse beherbergt. Er wohnt mit seiner Familie im Obergeschoss seines Schulhauses. Solche dezentralisierten Gesamtschulen werden von Bildungsexperten höchst unterschiedlich beurteilt: "tiefstes Mittelalter!" einerseits und andererseits: So wird die Schule der Zukunft aussehen.

Im Rahmen des *Freien Pädagogischen Arbeitskreises* einer Vereinigung anthroposophischer Lehrer hat er Wera und Martin Wagenschein zu einer Wochenendtagung nach Hiltisberg bei Wald/ZH eingeladen. Thema: "Dreht sich die Erde?". Büchi erinnert sich an die Weite der Landschaft und die Stille des Ortes. Die Teilnehmer sassen im Kreis und diskutierten über die Erddrehung. Einige Akademiker waren dabei, aber Wagenschein liess nichts gelten, was in den Büchern steht: "Haben Sie das wirklich schon gesehen?" Schliesslich erzählte er mit seiner leisen Stimme von einem Dr. Benzenberg, der um 1800 bei Hamburg Kugeln in einen Bergwerkschacht fallen liess. Da der Grund des Schachtes sich etwas langsamer gegen Osten bewegt, weil er näher bei der Erdachse liegt, sollten die Kugeln etwas gegen Osten abgelenkt werden: Der erste experimentelle Beweis der Erddrehung! Ein Teilnehmer begann sogleich eifrig zu rechnen. Wagenschein achtete nicht darauf und hielt stets einen Zettel in der Hand, auf welchem wir alle das Resultat vermuteten. Nach sehr langer Zeit gemeinsamen Denkens entfaltete er schliesslich den Zettel, auf welchem die Einschlüge der Kugeln in eine Bleiplatte eingezeichnet waren<sup>9</sup>. Resultat: Null! Ein "Sternenhimmel" von Einschlügen und irgendwo der mit dem Lot bestimmte Referenzpunkt. Die Enttäuschung der Gruppe war fast körperlich spürbar. Schliesslich kam jemand auf die Idee, den

<sup>8</sup> Egger, Hans, ehem. Primarlehrer in Burgistein und Methodiklehrer am Seminar Hofwil, Präsident der Pädagogischen Kommission des Berner Lehrervereins.

<sup>9</sup> Wagenschein, Martin (1970). Die Erfahrung des Erdballs. In ders., *Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken, Bd II* (S. 45-46). Stuttgart: Klett.

Mittelwert aller Einschläge zu bestimmen. Da erst zeigte sich eine Ostabweichung von rund *einem* Zentimeter bei einer Fallhöhe von 80 m. Und nun war auch der Rechner glücklich, weil das ungefähr seinem Resultat entsprach, welches er für einen Rechenfehler hielt.

Büchi nennt die Art der Gesprächsführung, wie Wagenschein die ganze Gruppe dazu brachte, während Stunden fieberhaft gemeinsam nach einer Lösung zu suchen, "Wagenscheins Geschenk, das ich in die Schule tragen konnte". Büchi hat diese sokratische Gesprächskultur auf alle Fächer übertragen, aber eigentlich geht es ihm um viel mehr als um Lösungen von Problemen: Wagenschein ernst nehmen heisst: an den Phänomenen bleiben. Und für die Primarschule heisst das in erster Linie: Die Kinder beobachten, die Kindheit ernst nehmen, und nicht mit Kindern Physik treiben. Nicht zu Lösungen drängen, sondern das Fragen wach halten. Selber wach sein und die Gunst der Stunde nutzen, z.B. die Jahreszeiten in den Unterricht einbeziehen und den Kindern Musse schenken für exaktes Beobachten und fürs Staunen.

#### 4. Die Gründung der Schweizerischen Wagenschein-Gesellschaft

Als der Kanton Zürich sein Schulsystem auf Herbst- bzw. Sommeranfang umstellte, wurde zur Überbrückung ein Langschuljahr geplant – das dann ein Kurzschuljahr wurde. Der Erziehungsrat verfügte eine obligatorische Weiterbildung für alle Lehrpersonen, in deren Rahmen nach Pfingsten 1989 ein Kurs mit dem Titel "Genetisch-exemplarisches Lehren – Der Impuls Martin Wagenscheins" stattfand. Einer der Teilnehmer, der Anglist Götz Wagner, meinte, das sollte weitergehen, und das könnte doch auch andere interessieren. Und auf seine Initiative wurde dann im Oktober 1989 an der Ecole d'Humanité die *Schweizerische Wagenschein-Gesellschaft* gegründet, die heute etwa 100 Mitglieder zählt<sup>10</sup>. Zusammen mit der deutschsprachigen Sektion des *Weltbundes für Erneuerung der Erziehung* organisiert die Gesellschaft internationale Tagungen, die jedes zweite Jahr in der Schweiz stattfinden. Daneben werden in Forumsveranstaltungen und Schriften, die in loser Folge erscheinen, Erfahrungen ausgetauscht – u.a. mit anderen Körperschaften, denen es um die Humanisierung der Schulen geht (Freinet-, Steiner-, Montessoripädagogik, TZI usw.). In seiner Rede anlässlich der Eröffnungsfeier gab uns Horst Rumpf die folgenden Sätze auf den Weg<sup>11</sup>: "Es geht [bei Wagenschein] nicht um methodische Kniffe. Es geht nicht um irgendwelche Modernisierungen des Stoffbebringens. Es geht darum, wie wir uns der Welt zuwenden, ...welche Art der Weltzuwendung wir für unsere Kultivierung und des Weitergebens an den Nachwuchs wert halten und welche nicht."

\* \* \*

Der Verfasser ist Frau Hannelore Eisenhauer für ihre Hilfe im Wagenschein-Archiv sowie Peter Büchi, Hans Egger, Armin Lüthi und Marcel Müller-Wieland für die "Interviews" zu grossem Dank verpflichtet.

<sup>10</sup> Auskunft: Schweizerische Wagenschein-Gesellschaft, Stedtligass 33, CH-8627 Grüningen; Tel: 01 935 29 39.

<sup>11</sup> Rumpf, Horst (1991). *Menschenverstehen – Über Martin Wagenscheins Aufmerksamkeit*. Schrift Nr. 1 der Schweizerischen Wagenschein-Gesellschaft, Grüningen.

## Genetisch - sokratisch - exemplarisches Lernen im Lichte der neueren Wissenschaftstheorie<sup>1</sup>

Peter Labudde

*Sowohl Martin Wagenschein wie auch Thomas Kuhn analysieren Lernprozesse: ersterer die-jenigen von Individuum und Klasse im Unterricht, letzterer diejenigen von Individuum und wissenschaftlicher Gemeinschaft in der Forschung. Ein Vergleich der beiden Analysen zeigt interessante Parallelen, die Wagenschein noch in einem anderen Licht erscheinen lassen und die für die Lehrerbildung genutzt werden können.*

### 1. Warum Wagenschein mit der Wissenschaftstheorie verbinden?

Martin Wagenschein hat als Didaktiker und Pädagoge immer wieder verlangt, dass die Lernenden *im Unterricht ein authentisches Bild einer Wissenschaft entwickeln* sollen. In seinen Werken finden sich zahlreiche Aussagen der folgenden Art:

"Der Lehrer sollte alle seine Schüler zur Wissenschafts-Verständigkeit erziehen" (Wagenschein, 1970b, S. 160). - "Es ist für jeden lebensnotwendig geworden, die Art ihres [der Physik] Vorgehens zu verstehen, die Art ihres Verstehens zu verstehen. Ich spreche also von der physikalischen Laienbildung" (ib., S. 158, Hervorhebungen durch M.W.).

Wagenschein geht es also bei dem für ihn zentralen Begriff des Verstehens nicht nur um das Verstehen spezifischer Lerninhalte, sondern es geht ihm vor allem auch um das Verstehen einer Wissenschaft als Ganzes: Wie wird in dieser Wissenschaft, z.B. in der Physik, vorgegangen? Was ist für diese Art von Weltbegegnung charakteristisch? Wie kommt es zu Erfindungen und Entdeckungen?

Genau diesen *Entdeckungszusammenhang* analysierte der Hauptexponent der "neueren" Wissenschaftstheorie, Thomas Kuhn (1962/1989). Er hat damit als einer der ersten mit einer jahrzehntelangen Tradition der Wissenschaftsphilosophie gebrochen, in der ausschliesslich der Rechtfertigungszusammenhang diskutiert wurde, d.h. Fragen der folgenden Art: Wie lassen sich wissenschaftliche Behauptungen begründen? Wie können wissenschaftliche Behauptungen gegenüber nichtwissenschaftlichen abgegrenzt werden? Kuhn argumentiert, dass Rechtfertigungs- und Entdeckungszusammenhang untrennbar seien (vgl. Hoyningen, 1989). Mit dieser Aussage stand er in der damaligen Zeit, den sechziger Jahren, in Opposition zur etablierten Wissenschaftstheorie, insbesondere zu Popper. Letzterer hatte die *Untersuchung des Entdeckungszusammenhangs*, d.h. die Untersuchung, wie eine wissenschaftliche Gemeinschaft neues Wissen generiert, stets in den Vorhof wissenschaftlichen Tuns verbannt. *Erst Kuhn war es, der die Untersuchung des Entdeckungszusammenhangs aufwertete, indem er die Erzeugung von Wissen und die Art des wissenschaftlichen Vorgehens analy-*

<sup>1</sup>Der vorliegende Text ist eine stark gekürzte und überarbeitete Version der Wagenschein-Lecture, gehalten an der VIII. Wagenschein-Tagung, Aarau, 13.-16. Okt. 1994.

sierte. Er nahm damit genau zu den Fragen Stellung, die auch Wagenschein zuvor immer wieder beschäftigt hatten.

Wagenschein (1896-1988) und Kuhn (\*1922) weisen einige Gemeinsamkeiten auf: Beide hatten zuerst Physik studiert, beide beschäftigten sich in der Folge mit der Generierung von - vor allem naturwissenschaftlichem - Wissen, beide publizierten ihre Hauptwerke in den sechziger Jahren und entwickelten neue Theorien, die damals quer zu denjenigen der wissenschaftlichen Gemeinschaft standen: Kuhn und Wagenschein initiierten in ihren Gebieten Paradigmenwechsel. Trotz der vielen Gemeinsamkeiten gibt es keine Hinweise, dass sie ihre Publikationen gegenseitig gekannt hätten.

## 2. Genetisches Lernen

In der Dreiheit "genetisch - sokratisch - exemplarisch" stellt Wagenschein den Begriff des Genetischen in das Zentrum seines pädagogischen Ansatzes: Genetisches Lernen führt zum Verstehen. Dies bedeutet, dass - aufbauend auf Naturerlebnissen und auf altem Wissen - neues Wissen generiert wird, dass Schülerinnen und Schüler naturwissenschaftliche Methoden, Begriffe und Theorien bruchlos an das ursprüngliche Einvernehmen mit der Natur angliedern und entwickeln (ausführlich bei Buck & Redecker, 1988):

"[Das Genetische] gehört zur Grundstimmung des *Pädagogischen* überhaupt. Pädagogik hat mit dem Werdenden zu tun: mit dem werdenden Menschen und [...] mit dem Werden des Wissens in ihm" (Wagenschein, 1991<sup>9</sup>, S. 75). - "Was Bildung auch sei, sie verträgt sich nicht mit Spaltung. Für sie muss Fortschritt ein besonnenes Fortsetzen der ursprünglichen Naturerfahrung bedeuten, nicht ein Fortlaufen von ihr. In diesem Sinne ist Bildung ein genetischer Prozess" (ib., S. 61, Hervorhebungen durch M.W.).

"[Es braucht] den unbefangenen aber wachen Blick für das Ganze einer, gerade *un*gewohnten, Situation. Nicht also das starre Suchen nach dem Wiederfinden mitgebrachter Schemata, sondern den gelockerten Blick für das Charakteristische neuer 'Gestalten'" (ib., S. 77). "Bauen wir die Brücke also langsam und ohne Bruch, behalten wir immer den ganzen Weg im Auge, immer wieder rückwärts sichernd, machen wir, sozusagen, den Abschied vom Erlebnis selber zu einem Erlebnis" (Wagenschein, 1970a, S. 53).

Wagenschein charakterisiert das genetische Lernen als ein besonnenes Fortsetzen der Naturerfahrung und vergleicht es mit einem Brückenbau: Die Lernenden sollen Naturerlebnisse und altes Wissen mit dem neuen verbinden, sollen dabei Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede zwischen alt und neu erkennen, sollen Einsicht in die Notwendigkeit neuer Methoden, Begriffe und Theorien entwickeln. Aus psychologischer Perspektive betont Wagenschein also das Bruchlose im genetischen Lernen. Aus erkenntnistheoretischer Perspektive hingegen ist sich Wagenschein des Bruchs zwischen Naturerlebnis und Naturwissenschaft bewusst: so spricht er von "Abschied vom Erlebnis", "ungewohnter Situation" und "neuen Gestalten".

Genau hier ergeben sich Parallelen mit Kuhns Charakterisierung wissenschaftlicher Revolutionen: Ausgelöst durch wesentliche Anomalien (im Sinne Wagenscheins: "Phänomene, die erzittern machen"), die sich mit dem "normalen" Wissen nicht mehr erklären lassen, entstehen neue Theorien, es kommt zu Paradigmenwechseln. Die Welt, in der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler leben, wird eine andere:

"Deshalb muss zur Zeit einer Revolution [...] die Wahrnehmung des Wissenschaftlers von seiner Umgebung neu gebildet werden - in manchen vertrauten Situationen muss er eine neue Gestalt sehen lernen. Wenn er das getan hat, wird die Welt seiner

Forschung hier und da mit der vorher von ihm bewohnten nicht vergleichbar erscheinen." (Kuhn, 1989, S. 124) - "[Solange] die Wissenschaftler also nicht gelernt haben, die Natur anders zu sehen, ist die neue Tatsache gar kein richtiges wissenschaftliches Faktum" (ib., S. 66).

Ähnlich wie Wagenschein spricht auch Kuhn von "neuen Gestalten" und einem "anderen Sehen der Natur". Wenn in obigen Zitaten die Worte "Wissenschaftler" und "Revolution" durch "Schüler" und "naturwissenschaftlicher Unterricht" ersetzt würden, wären die Aussagen Kuhns eine nicht unzutreffende Beschreibung des genetischen Lernens.

### 3. Sokratisches Gespräch

Wagenschein verfolgt mit der Methode des sokratischen Gesprächs unter anderem zwei für ihn wichtige Ziele: Zum einen sind für ihn Lernen und Verstehen Prozesse, die der *Kooperation und Kommunikation* bedürfen, geht es doch hier um das intersubjektive Aushandeln von Bedeutungen und um den gemeinsamen Aufbau von neuem Wissen: Alle Schülerinnen und Schüler sollen verstehen.

"[Im sokratischen Gespräch ist] das Wichtigste: dass *allen* klar ist, worüber gedacht und geredet wird. [Deshalb wird man] immer wieder Fragen folgender Art stellen: Worüber sprechen wir jetzt? Was wollten wir eigentlich herausbringen? Wer ist einverstanden mit dem, was er eben gesagt hat? [...] Und so fort, bis fast alle verstanden haben. Dies zu erreichen ist eine Aufgabe nicht des Lehrers allein (wenn auch er es ist, der zu dieser Aufgabe *führt*), sondern die gemeinsame Arbeit aller" (Wagenschein, 1991, S. 118).

Zum anderen werden im sokratischen Gespräch neue Begriffe entwickelt, werden Mutter- und Fachsprache sowohl miteinander verbunden wie auch gegenseitig voneinander abgegrenzt: Es findet ein *Sprachschöpfungsprozess* statt.

"Der Unterricht kann deshalb den ungebrochenen und bewussten Übergang zu der sterilen Fachsprache nur so erreichen, dass er nicht mit ihr beginnt und auch im Unterrichtsgespräch nicht allein mit ihr operiert, sondern *die Kinder in der ihnen eigenen, altersgemässen Sprache reden und denken lässt, so lange, bis die saubere Leere der Fachsprache in den letzten Formulierungen unumgänglich sich herstellt*" (1970a, S. 463). - "Erst die Muttersprache, dann die Fachsprache (und immer wieder auch zurück zur Muttersprache" (1991, S. 122).

Kuhn argumentiert bei seiner Analyse des Entdeckungszusammenhangs ähnlich: Auch er betont immer wieder die Bedeutung der wissenschaftlichen Gemeinschaft, die für ihn u.a. eine Sprachgemeinschaft ist, die sich ihre eigene Sprache schafft. Besonders deutlich wird das bei Kuhn an den Stellen, wo er zwei Arten der "Begegnung mit der Welt" unterscheidet. Hoyningen (1989, S. 105/106) fasst hier Kuhns Ideen zusammen:

"[1.] Die Begegnung mit der Welt ist ein Sehen. Das Subjekt der Wahrnehmung ist zwar ein einzelner, aber diese Wahrnehmung wird in einem Prozess geprägt, *in dem die Gemeinschaft, der dieser Einzelne angehört bzw. angehören soll, wesentlich mitspielt*. [...] Diese Prägung der Wahrnehmung durch die jeweilige Gemeinschaft schlägt sich dann in den *besonderen empirischen Begriffen nieder, die in der Gemeinschaft verwendet werden*. [...] [2.] Die Begegnung mit der Welt ist ein sprachliches Erfassen. Insofern das Subjekt einer Sprache die jeweilige Sprachgemeinschaft ist, besteht die Verbindung zur Welt primär zwischen dieser Sprachgemeinschaft und der Welt; *der Einzelne hat diese Verbindung mit der Welt nur, indem er Mitglied der Sprachgemeinschaft ist*" (Hervorhebungen durch P.L.).

Im Gegensatz zu Wagenschein, der der Lehrkraft im sokratischen Gespräch eine Führungsrolle zuschreibt, ragt bei Kuhn keine einzelne Person aus der wissenschaftlichen Gemeinschaft heraus. Wollte man Wagenscheins Ansatz an Kuhn anpassen, müsste im sokratischen Gespräch wohl *jede* Person für die anderen stets auch ein Sokrates sein.<sup>2</sup>

Zum zweiten, oben erwähnten Ziel: Ähnlich wie Wagenschein Unterschiede und Wechsel zwischen Mutter- und Fachsprache analysiert, beschreibt auch Kuhn Sprachveränderungen während eines Paradigmenwechsels. Die Gemeinsamkeiten zwischen Wagenschein und Kuhn werden im folgenden Zitat besonders deutlich. Dieses könnte nicht nur - so wie von Kuhn beabsichtigt - für den Wissenschaftsbetrieb zutreffen, sondern gleichermassen auch für den naturwissenschaftlichen Unterricht:

"Beim Übergang von einer Theorie zur darauffolgenden ändern Wörter ihre Bedeutung oder die Bedingungen ihrer Anwendbarkeit auf subtile Weise. [...] Obwohl die meisten der Zeichen sowohl vor als auch nach einer Revolution benutzt werden - z.B. Kraft, Masse, Element, Verbindung, Zelle - hat sich doch bei einigen von ihnen die Art und Weise, wie sie auf die Natur angewendet werden, irgendwie verändert" (Kuhn, 1974, S. 258).

Was hier vor drei Jahrzehnten von Kuhn und Wagenschein skizziert wurde, nämlich Kommunikation, Sprachentwicklung und Erzeugung von Wissen in einer Gemeinschaft, tauchte vor einigen Jahren unter dem Begriff "Wissensbildungs-Gemeinschaften" wieder auf und wurde als Modell für die Analyse von Lern-Lehr-Prozessen weiterentwickelt<sup>3</sup>.

#### 4. Exemplarisches Vorgehen

Für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht gilt Wagenschein als Vater des exemplarischen Prinzips. Es handelt sich dabei mehr um ein Auswahlprinzip als um ein methodisches Konzept. Die Unterrichtsinhalte sollen so beschaffen sein, dass sie beispielhaft für Inhalte, Ziele und Grenzen der jeweiligen Fachdisziplin sind. In allgemeinbildenden Schulen kommt diesem Prinzip eine besondere Bedeutung zu: Die Stofffülle bedarf einer Einschränkung. Schülerinnen und Schüler können und sollen hier nicht das Gesamtwissen einer Fachdisziplin behandeln, und sei dieses noch so stufengerecht aufgearbeitet. Hingegen sollen sie grundsätzliche Erkenntnismethoden und Ergebnisse eines Faches erarbeiten, sie sollen etwas über ein Fach lernen:

"Das Einzelne, in das man sich hier versenkt, ist nicht Stufe, es ist Spiegel des Ganzen. Zur Begründung: die Worte, die immer wieder auftauchen, wenn das Gespräch um das Exemplarische kreist: stellvertretend, abbildend, repräsentativ, prägnant, Modellfall, mustergültig, beispielhaft, paradigmatisch" (Wagenschein, 1991, S. 32).

Wagenschein verwendet hier den Begriff "paradigmatisch" genau wie Kuhn. Beide meinen damit "Musterbeispiele": Bei Wagenschein geht es um die Stoffauswahl im Schulunterricht, bei Kuhn um die Auswahl von Problemen und Lösungen, die jeweils für den normalwissenschaftlichen Betrieb bestimmend sind.

"[Unter Paradigmata] verstehe ich allgemein anerkannte Leistungen, die für eine gewisse Zeit einer Gemeinschaft von Fachleuten massgebende Probleme und Lösungen liefern." (Kuhn, 1989, S. 10) - "[Durch die Wahl des Ausdrucks Paradigmata] möchte ich andeuten, dass einige anerkannte Beispiele für konkrete wissenschaftliche Praxis-Beispiele, die Gesetz, Theorie, Anwendung und Hilfsmittel einschliessen - Vorbilder abgeben, aus denen bestimmte festgefügte Traditionen wissenschaftlicher Forschung erwachsen" (ib., S. 25).

<sup>2</sup> Eine ausführlichere Diskussion findet sich an anderer Stelle: siehe Labudde (1993a/b).

<sup>3</sup> Für eine erste Übersicht siehe z.B. Stebler, Reusser, Pauli (1994).

Es ist genau diese Idee der "anerkannten Beispiele", die nicht nur für die Normalwissenschaft in der wissenschaftlichen Gemeinschaft, sondern auch für das Lernen der Naturwissenschaften durch das Individuum von Bedeutung ist: Die exemplarischen Beispiele in Wissenschaft und Unterricht sollten einerseits neuartig genug sein, um - nach Kuhn - eine beständige Gruppe von Anhängern anzuziehen, und gleichzeitig noch offen genug sein, um der Gruppe alle möglichen ungelösten Probleme zu stellen.

## 5. Wagenschein, Kuhn und die Bildung von Lehrpersonen

Wie die hier skizzierten Vergleiche gezeigt haben mögen, gibt es bemerkenswerte Verbindungen zwischen Wagenscheins pädagogischem Ansatz und der Wissenschaftstheorie Kuhns (siehe auch Labudde, 1993a). Damit erscheinen Wagenscheins Arbeiten noch in einem ganz anderen Licht, hat dieser doch sein "genetisch-sokratisch-exemplarisches Lernen" entwickelt, bevor in der Wissenschaftsphilosophie - erstmals vor allem durch Kuhn - der Entdeckungszusammenhang analysiert wurde.

Für die Aus- und Fortbildung von Lehrkräften bestehen zwei interessante Perspektiven: I) *Die "neuere" Wissenschaftsphilosophie könnte als eine Argumentationslinie verwendet werden*, um insbesondere Lehrpersonen anzusprechen, die stark durch ihr Fachstudium (SII-, evtl. SI-Lehrkräfte) sozialisiert worden sind. In folgender Art: "Wie haben Sie Ihr Fach erlebt und wie wird es in der Wissenschaftsphilosophie analysiert? Wenn Lernende ein authentisches Bild von diesem Fach entwickeln sollen, müsste dann nicht vermehrt 'genetisch', 'in einer (Sprachbildungs-) Gemeinschaft', 'paradigmatisch-exemplarisch' gearbeitet werden?" - II) *Ein Erarbeiten und Vergleichen der Texte von Wagenschein und Kuhn könnte ein vielversprechender multiperspektivischer Ansatz sein.*

### Literatur

- Buck, P. & Redeker, B. (1988). Verstehen lehren - zum Sprung verhelfen. *chimica didactica*, 14 (3), 129-154.
- Hoyningen-Huene, P. (1989). *Die Wissenschaftsphilosophie Thomas S. Kuhns*. Braunschweig: Vieweg.
- Kuhn, T. (1989, engl. Orig. 1962). *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* (10. Aufl.). Frankfurt: Suhrkamp.
- Kuhn, T. S. (1974, engl. Orig. 1965). Reflections on my critics. In I. Lakatos, I. & A. Musgarve (Hrsg.), *Kritik und Erkenntnisfortschritt* (S. 223-269). Braunschweig: Vieweg.
- Labudde, P. (1993a). *Erlebnisswelt Physik*. Bonn: Dümmler.
- Labudde, P. (1993b). Vom Spiel des Kindes zum Experiment des Wissenschaftlers. In H. Behrendt (Hrsg.), *Zur Didaktik der Physik und Chemie - GDGP-Tagung 1992* (S. 41-54). Alsbach: Leuchtturm.
- Stebler, R., Reusser, K. & Pauli, Ch. (1994). Interaktive Lehr-Lern-Umgebungen. In K. Reusser & M. Reusser-Weyeneth (Hrsg.), *Verstehen* (S. 227-259). Bern: Huber.
- Wagenschein, M. (1970a, 1. Aufl. 1965). *Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken I*. Stuttgart: Klett.
- Wagenschein, M. (1970b). *Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken II*. Stuttgart: Klett.
- Wagenschein, M. (1991, 1. Aufl. 1968). *Verstehen lehren* (9. Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz

## Wagenschein und die Didaktik des Physikunterrichts am Gymnasium

Fritz Kubli

*Vermögen Wagenscheins Thesen eher Geisteswissenschaftler als Naturwissenschaftler anzusprechen? Dies wurde früher behauptet - als sich seine Vorstellungen scharf vom damaligen Physikunterricht abhoben. Die Fragen, was er zu seiner eigenen Disziplin, der Physikdidaktik, beigetragen hat und immer noch beiträgt, verdienen es, auch aus heutiger Sicht genauer untersucht zu werden, ebenso die Widerstände, die seine Thesen bei seinen Fachkollegen hervorgerufen haben. Die nachstehenden Betrachtungen stammen von einem Physiklehrer, der sich trotz seiner Sympathie nicht zu seinen Nachfolgern im engeren Sinn zählen würde. Inwiefern die moderne Physikdidaktik mit Wagenschein über ihn hinauszugehen vermag, bleibt dabei eine offene Frage.*

Martin Wagenschein, selbst promovierter Physiker und erfahrener Lehrer auf der gymnasialen Stufe, gehört unbestreitbar zu den grossen und schöpferischen Gestalten der Pädagogik der vergangenen Jahrzehnte. Seine Bücher sind weit über den engeren Bereich des Physikunterrichts hinaus fruchtbar geworden, und man darf wohl ohne Übertreibung prognostizieren, dass Lehrende, gleich welchen Fachs und welcher Stufe, seine Aufsätze mit innerem Gewinn lesen werden. Sein grundlegender Beitrag zur Pädagogik des 20. Jahrhunderts lässt sich nicht bestreiten.

Was in Wagenscheins Werken immer wieder sichtbar wird, und was er mit grosser Überzeugungskraft glaubhaft als Voraussetzung jeglichen pädagogischen Handelns darlegte, sind seine grosse Achtung und die Liebe, die er den Lernenden entgegenbrachte. Dies waren bei ihm keine leeren Worte. Er hat sich zeitlebens zu zeigen bemüht, wie sich diese beiden Ursprünge erzieherischen Tuns konkret in der praktischen Realität des Schulalltags umsetzen lassen. Sein Beitrag zur Pädagogik darf nicht zuletzt darin gesehen werden, dass er mit Humor, aber auch mit glasklarem analytischem Verstand und mit seiner grossen schriftstellerischen Begabung darzulegen vermochte, dass Alternativen zum herkömmlichen Unterricht möglich sind, die seinen hohen ethischen Zielen und Forderungen gerecht werden können.

Trotzdem dürfte Wagenschein begeisterte Anhängerinnen und Anhänger eher ausserhalb seines eigenen Stammfachs, der Physik, haben als unter den Physiklehrenden selbst. Man kann sich fragen, wieso seine Anregungen so wenig auf die Lehrpläne seiner ureigensten Domäne eingewirkt haben. Wieso haben gerade hier seine Vorstellungen nicht uneingeschränkt Anerkennung gefunden? Liegt es an ihm oder an den Lehrenden, wenn seine Ausführungen ein wichtiges Korrektiv, aber keine zentrale Grundlage für die Entwicklung der gängigen Lehrmethoden geworden sind? Gibt es konkrete oder uneingestandene Vorbehalte gegenüber seinen Anschauungen, oder ist es ihm einfach nicht gelungen, seine Stimme so deutlich vernehmen zu lassen, dass sein Anliegen auch die Wissenschaftsorientierten unter den Physiklehrkräften erreichen konnte? Hat man/frau seine Botschaft nicht gehört, nicht verstanden, oder sie trotz ihrer erheblichen Vorzüge in der Konfrontation mit der Unterrichtsrealität einfach immer wieder ignoriert?

## Wagenscheins Botschaft

Die Botschaft Wagenscheins ist einfach. Er hat uns aufgefordert und immer wieder zu überzeugen versucht, aber auch konkret angeleitet, die Eigenarten des kindlichen Denkens wahrzunehmen und den Unterricht so zu gestalten, dass er nicht über die Köpfe hinweg und an ungerührten Herzen vorbei ins Leere fällt. Der von Simone Weil geprägte Begriff der Einwurzelung (Krogmann, 1970) war dabei auch seine zentrale Botschaft. Die Unterrichtsgegenstände sollen Verstandes- und Gemütskräfte wecken, darin verankert, oder eben: eingewurzelt werden. Der biologische Ausdruck trifft dabei das Anliegen Wagenscheins besser als der technisch-praktische Begriff der Verankerung. Denn: Einwurzelung wirkt der modernen Zeitkrankheit, dem verbreiteten Gefühl der Ohnmacht und der Sinnlosigkeit, der Entwurzelung, entgegen.

Paradoxerweise hat er dabei hauptsächlich jenes Fach im Visier, das sehr wohl den mathematischen Verstand, aber nur schwerlich das Gemüt anzusprechen vermag: den Physikunterricht. Diese seltsame Verbindung der Ziele und der Mittel, das Ansprechen und Einbringen von Gemüt gerade in der kalten Welt der Physik, die unsere technische Welt bestimmt, macht die Besonderheit und den Reiz des Wagenscheinschen Denkens aus. Indem er sich auf das denkbar widerstrebendste Objekt bezieht, an dem Gemütskräfte zu fördern wären, spannt er den Bogen bewusst weit. Was im Physikunterricht durchführbar ist, sollte erst recht in weniger abstrakten Gefilden möglich sein. Insofern ermutigt gerade die Kühnheit seines Denkens Zweifelnde und Schwankende, auch in anderen Bereichen ein Entsprechendes zu versuchen.

Seine zuweilen utopisch anmutende Zielsetzung kann deshalb als solche bereits eine heilende Wirkung haben. Sie vermittelt den Glauben, dass sich Gegensätze vereinen lassen, und erweckt damit jene Hoffnung auf eine bessere Welt, ohne die kein zukunftsorientiertes Handeln möglich ist. Gemütskräfte im Physikunterricht fördern kann ja auch heißen, dass die Optik des ethisch Verantwortbaren neben diejenige des technisch Machbaren tritt. Insofern ist Wagenscheins Ansatz ein Appell zur Ganzheitlichkeit in einem Fach, das zur Einseitigkeit, ja zur Abspaltung neigt.

## Die Reaktion der Lehrkräfte

Wie reagierten nun die Physiklehrkräfte gegenüber diesen Ansprüchen? Die Debatte wurde 1967 im Anschluss an die Veröffentlichung von Martin Wagenscheins Hauptwerk 'Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken' in der für bildungspolitische Fragen richtungsweisenden Zeitschrift 'Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht' MNU geführt. W. Kroebe und H. Settler lösten stellvertretend für viele eine zum Teil leidenschaftliche Kontroverse aus, die 1968 und 1969 in derselben Zeitschrift ihre Fortsetzung fand. Der Haupteinwand lässt sich rückblickend aus den Hoffnungen und Idealen einer Zeit verstehen, in der die postmoderne Haltung noch völlig unbekannt war. Das Ideal einer nach wissenschaftlichen Kriterien geordneten Welt, kurz eine positivistische Philosophie und Grundeinstellung, standen damals in höchster Blüte. Man träumte davon, unseren Alltag, auch politische Fragen, nach dem Ideal einer rationalen Weltsicht für alle verbindlich zu ordnen. Alles Dunkle, Metaphysische, Verworrene, aber auch alles Spirituelle und Religiöse, sollte von Entscheidungsprozessen ferngehalten werden.

Wagenscheins Versuch, "kritisches Denken mit Ehrfurcht zu vereinen" wurde daher als veraltetes "Pathos der Naturbegeisterung" abgetan (Kroebe, 1967, S. 153). Seine Bestrebung, den Physikunterricht höheren, sittlichen, Zielsetzungen unterzuordnen, wurde als Abwertung des Fachwissens empfunden. Die "Verwissenschaftlichung un-

seres allgemeinen Denkens" wurde gefordert und generell als Fortschritt gesehen (S. 154). In ähnlicher Weise kritisierte H. Settler Wagenscheins Buch: 'Die pädagogische Dimension der Physik' (Settler, 1967).

Mag diese Kritik auch der Vergangenheit angehören, ein Punkt verdient es, diskutiert zu werden. Es ist dies die Befürchtung, dass die Physiklehrkräfte überfordert sind, wenn von ihnen verlangt wird, dass sie die ihnen vom Fach her gegebene Zielsetzung überschreiten. Ihre primäre Aufgabe besteht ja darin, das Verständnis einfacher physikalischer Vorgänge und Prinzipien nach den Verständniskriterien dieser Wissenschaft zu fördern. Das haben sie an der Hochschule gelernt, dafür wurden sie als Lehrkräfte und Fachwissenschaftler ausgebildet.

Wagenschein war mehr. Seine Persönlichkeit strahlte auch auf diejenigen aus, die ihm, wie der Schreibende, nie persönlich begegnet sind. Seine Aufsätze vermögen immer noch in seinen Leserinnen und Lesern Saiten anklingen zu lassen, die der normale Physikunterricht nicht oder nur selten berührt. Ob indessen jede Lehrkraft seine Methode übernehmen kann? Es wurde ihm entgegengehalten, dass sein Erfolg weitgehend von seiner Person her bestimmt war. Nicht jede Lehrkraft ist ein Wagenschein. Wer ihn nachahmt, ohne seine pädagogischen Argumente umzusetzen, riskiert, dass die Lernenden seinen Unterricht als Plagiat durchschauen.

Wagenscheins Pädagogik ist im Umkreis der Odenwaldschule entstanden, ist also wensverwandt mit derjenigen der Steinerschule. Beide Schulen sind Schonräume im kalten Wind eines Systems, das eine gewisse Härte in der täglichen Auseinandersetzung billigt. Lernende an einem staatlichen Gymnasium bereiten sich aber auf ein Leben vor, das nur begrenzt auf Schonräume ausgerichtet sein kann. Sie wollen in der Auseinandersetzung mit anderen bestehen, wollen sich dem Strom des Lebens stellen können. Sie wollen wissen, wie die Welt beschaffen ist, und in diesem Zusammenhang auch darüber informiert werden, wie die moderne Wissenschaft Realität erfasst. Die Auseinandersetzung mit dem wissenschaftlichen Denken ist für sie eine Notwendigkeit. Sie verlangen daher von ihren Lehrkräften Fachkompetenz und nicht nur pädagogische Fähigkeiten, auch den Willen und das Vermögen, ihnen abstrakte Inhalte zu vermitteln.

Und mit Recht! Eine unvoreingenommene und adäquate Darstellung des wissenschaftlichen Denkens ist auch für jene Lernenden von Bedeutung, die später einen Lebensweg einschlagen, der ethischen und emotionalen Bezügen den Vorrang gibt, sei es in einem Lehrberuf, einem Pflegeberuf oder in einer künstlerischen Tätigkeit. Berührungssängste und Scheuklappen gegenüber wissenschaftlichem Denken gehören sicher nicht ins Gymnasium. Diesem Vorwurf setzte sich Wagenschein indessen aus, als er beispielsweise Moleküle, Atome, Elektronen und Felder von der Sekundarstufe 1 grundsätzlich fernhalten wollte und in der unmittelbar sinnlich gegebenen Welt der Phänomene "die erste, unbezweifelbarste Wirklichkeit" sah, die davor bewahrt werden muss, dass sie von der physikalischen Betrachtungsweise "ausgehöhlt und entwertet" wird (Wagenschein, 1965, S. 93).

Insofern ist es zumindest verständlich, wenn verantwortungsbewusste und fähige Physiklehrende seine Ideen - zu Recht oder zu Unrecht - nur mit Vorbehalt zur Kenntnis nehmen. Wagenschein ist letztlich kein Anhänger des modernen wissenschaftlichen Weltbilds. Seine Bestrebungen gehen in einer anderen Richtung. Er bringt eine Besonderheit in die pädagogische Diskussion ein, die zum Anliegen des physikalischen Unterrichts in einem gewissen Gegensatz steht. Oder, um einen Ausdruck aus der modernen Quantenphysik zu verwenden: die dazu komplementär ist.

## Wagenscheins Vermächtnis

Als Physikdidaktiker muss man/frau sich vor Augen halten, dass Wagenscheins Stil und seine Zielsetzung nur von bestimmten Lehrkräften in natürlicher Weise übernommen werden können. So wie es religiöse und areligiöse Menschen gibt, finden auch Wagenscheins Ideen bei jenen Lehrkräften, die von ihrer ganzen Lebenshaltung her dafür prädisponiert sind, Anklang, wenn nicht sogar begeisterte Zustimmung, vermögen aber andere nicht zu überzeugen. Seine Pädagogik ist nicht eine reine Vermittlungstechnik, sondern weitgehend auch ein weltanschaulich gefärbtes Programm der Naturauffassung, das naturgemäss als solches auch Widerstand erfahren kann. Dies gilt es in Rechnung zu stellen. Toleranz gegenüber Andersdenkenden ist nötig, und es würde wohl auch Wagenscheins innersten Überzeugung widersprechen, wenn jenen Menschen, die ihm, aus welchen Gründen auch immer, nicht zustimmen, der Wille zur Einsicht und die Fähigkeit zum Guten abgesprochen würde.

Wenn Wagenscheins Ideen in einem positiven Sinne kritisiert werden sollen, müsste man sich daher wohl auf jene konzentrieren, die unabhängig von weltanschaulichen Motiven diskutiert werden können. Es sind dies vor allem die sokratische Methode, das exemplarische Prinzip, die bewusste Hinwendung zu den Phänomenen.

Das sokratische Prinzip ist, wie der Name sagt, nicht von Wagenschein erfunden worden. Wir finden es dargestellt im Menon von Platon, wo Sokrates durch die Befragung eines Sklaven zu zeigen versuchte, dass alles Lernen 'Wiedererinnern' ist. Die Dialogform, welche den Lernenden grundsätzlich erlaubt, ihre eigenen Gedanken zu entwickeln und zu äussern, und die Lehrenden veranlasst, sich nicht nur dem Stoff zuzuwenden, sondern sich mit den Lernenden auseinanderzusetzen, ist ganz sicher die ertümlichste und angemessenste Form des Unterrichtens. Monologe können wir auch am Fernseher abrufen oder in Büchern nachlesen. Für die Lernenden ist es indessen wichtig zu erfahren, wie die Lehrkräfte auf sie reagieren, dass sie zur Kenntnis nehmen, wie das, was sie ihnen vortragen, auf sie, die Lernenden, einwirkt und auf die Lehrenden zurückwirkt.

Ähnliches gilt für das exemplarische Prinzip. Lehren bedeutet auswählen, auf den Punkt bringen, auf den es ankommt. Nur so kann die zu vermittelnde Einsicht im Denken der Lernenden eingewurzelt werden. Überfüllte Stoffpläne führen in der Regel zu einer hektischen Betriebsamkeit, in der das Festhalten und 'Wurzel-Fassen' verunmöglicht wird. Eine hinreichende Stundendotierung ist daher für ein schwieriges Fach wie Physik unerlässlich, wenn es in einer gewinnbringenden Weise unterrichtet werden soll.

Mit der von Wagenschein empfohlenen Sorgfalt werden wir auch den Phänomenen begegnen müssen. Die Lernenden sollen sie betrachten und sprachlich festhalten dürfen, bevor wir sie vorschnell auf eine logische Stufenleiter zwingen. Dies heisst aber nicht, dass wir die zentralen Anliegen des Physikunterrichts aus dem Blickfeld verlieren dürfen. Physik will erklären und nicht bei den Phänomenen stehen bleiben. Die Schüler haben auch ein Recht zu erfahren, auf welche Weise die Physik Phänomene erklärt und mit welchen Mitteln und Einschränkungen dies geschieht.

Damit ist auch zum Ausdruck gebracht, dass die Wagenscheinschen Prinzipien nicht verabsolutiert werden dürfen. Die Lernenden können, auch in einem sokratischen Gespräch, ohne Anleitung die Erkenntnisse der grossen Physiker nicht mit eigenen Denkmitteln hervorbringen. Sie sind keine Galilei, Newton und Faraday, sondern müssen, wie wir alle, froh und dankbar sein, wenn sie deren Gedanken wenigstens verstehen können. Lehrpersonen spielen als Vermittlung zwischen den Genies und

den Heranwachsenden eine unerlässliche Rolle. Ihnen obliegt die didaktische Umsetzung, sie müssen die physikalischen Wege gangbar machen.

“Wie würde Wagenschein mein Tun als Lehrperson beurteilen?” ist trotzdem eine gute Frage. Mit ihr im Hinterkopf sollten wir vor die Klasse treten, vor ihr sollte unser Unterricht bestehen können, auch wenn wir wissen, dass wir noch andere Forderungen als die von ihm ins Zentrum gestellten erfüllen müssen.

Wagenscheins Didaktik ist ein Korrektiv zu didaktischen Überlegungen, die sich aus anderen Quellen speisen, die ebenfalls ihre Berechtigung haben. Seine luziden, eindringlichen Worten bleiben als Mahnung bestehen, wenn vom Pfad der Tugend abgewichen wird, wenn die Interessen der Lehrenden vor diejenigen der jungen Menschen gestellt werden. Alle Unterrichtenden sollten daher seine Sprache vernommen haben, sollten um die behutsamen, aber klaren Formulierungen wissen, mit der er sich uns mitgeteilt hat. In diesem Sinne bleibt zu wünschen, dass sein Gedankengut weiterhin gepflegt wird und Früchte trägt - auch im zukünftigen Physikunterricht des Gymnasiums.

#### Literatur:

- Kroebel, W. (1967). Martin Wagenschein, Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht MNU*, 20, 152-156.
- Krogmann, A. (1970). *Simone Weil*. rororo-Monographie 166. Reinbek: Rowohlt.
- Rumpf, H. et al. (1968). Leserbriefe und Stellungnahmen zu: Martin Wagenschein und die Lehrer der Physik. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht MNU*, 21, 350-353.
- Settler, H. (1967). Vom Sinn und Widersinn des Physikunterrichts. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht MNU*, 20, 157-162.
- Settler, H. (1969). An meine Kritiker. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht MNU*, 22, 433-434.
- Toepfer, E. (1967). Martin Wagenschein und die Lehrer der Physik. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht MNU*, 20, 108.
- Wagenschein, M. (1965). *Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken*. Stuttgart: Klett.

## Der Treibhauseffekt - auch eine pädagogische Herausforderung

Entwicklung eines Demonstrationsexperimentes als didaktische Forschung

Urs Aeschbacher und Erich Huber

*Ein Psychologe und ein Physiker berichten über ihren interdisziplinären Versuch, den Treibhauseffekt didaktisch "vom Himmel herunter zu holen" und im Zimmermassstab erfahrbar zu machen. Ein Phänomen wie dieses, das mit gewöhnlichen Mitteln weder erfahrbar noch verstehbar ist und dem Alltagswissen und -verstehen sogar widerspricht, muss mit speziellen Mitteln in den Lernhorizont gebracht werden. Solche Mittel zu entwickeln, kann sich - wie im vorliegenden Fall - zu einem didaktischen Forschungsprojekt auswachsen, an welchem grundsätzliche Probleme sichtbar werden.*

*Das Ziel war, ein Demonstrationsexperiment zur Physik des Treibhauseffektes zu entwickeln, das nicht nur als Schulversuch, sondern auch als interaktives Exponat in einer Ausstellung taugt. Damit rückte das Kriterium des Erlebniswertes ins Zentrum. Das Experiment musste eindrücklich und überzeugend ausfallen und es musste - durch Einfachheit und Attraktivität von Versuchsaufbau, -ablauf, -handhabung und -effekt - zum aktiven Ausprobieren einladen. Das hiess: In einen physikalischen Versuch möglichst viel Didaktik "einbauen". Dies wiederum rief einen Hin und Her zwischen Physik und Psychologie/Pädagogik/Didaktik, einem beiderseitigen Erkunden und auch empirischen Austesten des Machbaren unter gegenseitiger Anregung und Einschränkung, kurz einem für beide Autoren neuen interdisziplinären Optimierungsprozess. Was dabei entstand, unterscheidet sich von typischen Physik-Schülerversuchen vor allem durch seinen kontrastierenden Bezug auf Alltagswissen, und das wirft auch (fach-) didaktische Fragen von allgemeinerem Interesse auf.*

### 1. CO<sub>2</sub> absorbiert Wärmestrahlung? Die Botschaft hör' ich wohl...

CO<sub>2</sub>-Gas absorbiert Wärmestrahlung. Wir alle haben das schon mehrfach in Bild und Wort vernommen. Dieses physikalische Phänomen hat nämlich in den letzten Jahren eine ausserordentlich hohe Medienbeachtung gefunden, und zwar mit Blick auf den sogenannten Treibhauseffekt: Die Unmengen von Kohlendioxid, die bei der Verbrennung fossiler Energieträger in die Atmosphäre entweichen, absorbieren bzw. "schlucken" die von der Erde abgegebene Wärmestrahlung und verschärfen so laufend einen globalen "Wärmestau". (Zur wissenschaftlichen Wahrscheinlichkeits- und Gefährlichkeitseinschätzung der von da her zu befürchtenden globalen Klimaveränderungen siehe z.B. BUWAL, 1994; Gassmann, 1994.)

Aber trotz der häufigen und alarmierenden Medienberichte zählt das für den Treibhauseffekt zentrale Phänomen - eben dass CO<sub>2</sub>-Gas Wärmestrahlung stoppt - nachweislich nicht zum geläufigen Wissen der erwachsenen Bevölkerung (Diekmann & Franzen, 1995), und zwar nicht einmal in der Gruppe der Studierenden (Aeschbacher, 1992). Wir sind zwar praktisch alle über das Phänomen "informiert", aber wir nehmen es nicht wirklich zur Kenntnis. Offensichtlich bestehen hier besonders hohe Lernhürden.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist emotionale Abwehr im Spiel (Aeschbacher & Stöckli, 1995). Aber nicht nur die inneren, auch die äusseren Voraussetzungen des Lernens sind schlecht. Das Phänomen "Wärmestau am CO<sub>2</sub>" ist nämlich - wie so viele unsere Lebensbedingungen bedrohende Veränderungen in der Umwelt - für uns nicht unmittelbar sinnlich wahrnehmbar (vgl. Preuss, 1991). Es fehlt in unserer Alltagserfahrung völlig. Unserem Alltagsbewusstsein gilt aber nur das als gewiss, was sinnlich und lebenspraktisch erfahrbar ist (Forneck, 1982). Informationen, die bloss sprachlich-symbolisch vermittelt werden und keinerlei persönliche Erfahrungsbasis haben, gehen nicht "unter die Haut". Sie werden schnell vergessen oder dann nur als äusserlich angeleitetes (Schein-)Wissen behalten, welches kaum Einfluss auf unser Erleben, Denken und Handeln gewinnt (vgl. Wagenschein, 1968; Rumpf, 1988).

Das Kernphänomen des Treibhauseffektes ist uns aber nicht nur in dem Sinne unvertraut, dass wir es in der Alltagserfahrung nicht antreffen. Es läuft unserer Intuition bzw. unserer einschlägigen "Alltagstheorie" (vgl. Forneck, 1982) sogar geradewegs zuwider. Diese ist nämlich von unserer alltäglichen Erfahrung mit Luft und (sichtbarem) Licht geprägt, wo Durchsichtigkeit des Gases ganz selbstverständlich auch Strahlendurchlässigkeit bedeutet. Dass nun das durchsichtige CO<sub>2</sub>-Gas ein Strahlenhindernis sei, also gewissermassen (im Spektralbereich der langwelligen Wärmestrahlung) Schatten werfe, wird vor diesem Wissenshintergrund "intuitiv" als unsinnige und unglaubwürdige Behauptung empfunden. Sie ist im Sinne von Piaget (1992) nicht assimilierbar - jedenfalls nicht ohne eine Akkommodation des naiven, zu wenig differenzierten Assimilationsschemas.

## 2. Ein Demonstrationsexperiment vermittelt Erfahrungswissen

Nach der obigen Analyse ist es notwendig, das fragliche Phänomen allererst der Bevölkerung erfahrbar zu machen. Als Schritt zu diesem umweltpädagogischen bzw. erwachsenenbildnerischen Ziel hin haben die beiden Autoren ein Demonstrationsexperiment für den Einsatz in Ausstellungen entwickelt (vgl. Bericht und Diskussion in Huber & Aeschbacher, 1995).

Die geplante Einsatzart stellt besondere Anforderungen an ein solches Experiment, die aber u.E. auch dessen schulischem Einsatz keineswegs abträglich sind. Es muss "attraktiv" sein in dem Sinne, dass es die Aufmerksamkeit eines gemischten Publikums fesseln kann. Dieser Anforderung kommt das vorgeschlagene Experiment (Abbildung 1) nahe, wie sich anlässlich verschiedener Vorführungen bestätigt hat. Dass beim Eingiessen des CO<sub>2</sub> in den zwischen Modellerde und Strahlungsmessgerät plazierten durchsichtigen Behälter (CO<sub>2</sub> kann wie Flüssigkeit aus einem Krug eingegossen werden, da es schwerer ist als Luft) der ausserhalb des Behälters angebrachte Zeiger sofort nach unten ausschlägt, wirkt verblüffend und mutet manche wie ein - die Neugier weckender - Zaubertrick an: Ein unsichtbares Gas behindert "offensichtlich" eine unsichtbare, von der Modellerde ausgehende Strahlung!

Ausserdem muss die Aussage des Experimentes kurz, evident, gut fassbar und überzeugend sein, sie soll ja auch für Laien ohne Umschweife und eindeutig aus dem Gezeigten ablesbar sein. CO<sub>2</sub>-Input und Zeigerausschlag folgen so schnell (innerhalb einer halben Sekunde) aufeinander, dass ihre Abfolge unmittelbar als eine solche von Ursache und Wirkung empfunden wird (vgl. Michotte, 1946). Aber auch für einen zweiten, prüfenderen Blick und für das reflektierende Denken ist aufgrund der Einfachheit und Übersichtlichkeit des Experimentalaufbaus und -ablaufs der kausale Zusammenhang zwingend: Sobald CO<sub>2</sub> in den Strahlengang zwischen Modellerde und Messgerät gelangt, kommt die Strahlung nicht mehr voll durch. Weitere bestätigende

Beobachtungen sind auch von Laien ohne weiteres durch eigenes Probieren zu machen. So können Zweifler sich leicht vergewissern, dass tatsächlich eine Strahlung im Spiel ist: Hält man z.B., ohne das eine oder das andere zu berühren, eine Hand zwischen erwärmte (und damit Wärmestrahlen aussendende) Modellerde und Messgerät, so schlägt der Zeiger des Letzteren ebenfalls sofort nach unten aus. Dass sich nach dem "Ausleeren" eines CO<sub>2</sub>-gefüllten Kruges über dem Behälter tatsächlich CO<sub>2</sub> in letzterem befindet, lässt sich mithilfe von brennenden Zündhölzern zeigen, die beim Eintauchen in den Behälter verlöschen. Überdies ist der Effekt ebenso eindrücklich umkehrbar: Entfernt man das CO<sub>2</sub> (z.B. durch Absaugen vermittels eines Staubsaugers) zügig aus dem Behälter, so kehrt der Zeiger sofort in seine Maximalposition zurück und bestätigt damit, dass in der Tat das CO<sub>2</sub> das Strahlenhindernis war. Das Experiment kann anschliessend ohne Zeitverzug und beliebig oft wiederholt werden, und zwar dank der Einfachheit der Anlage und der Manipulationen ohne weiteres auch von Laien.

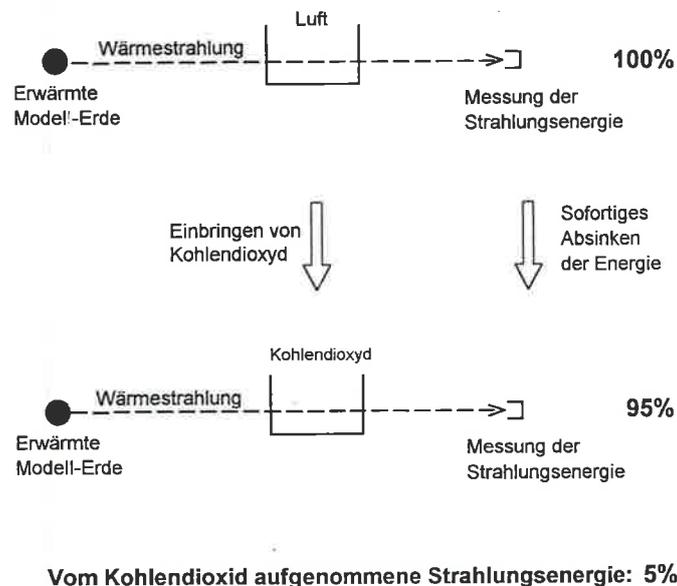


Abbildung 1: Demonstrationsexperiment zum Treibhauseffekt (Version 1)

Eine kleine elektrisch erwärmte Kupferkugel (=Modell-Erde) strahlt Wärme ab. Ein empfindliches Messgerät registriert denjenigen Anteil der Wärmeabstrahlung, der ein durchsichtiges, Luft enthaltendes (die Erdatmosphäre darstellendes) Gefäß durchquert (=100%). Wird nun in das oben offene Gefäß CO<sub>2</sub> eingefüllt, so zeigt der mit dem Messgerät verbundene Zeiger sofort einen ca. 5%igen Verlust an transmittierter Wärme an. Das CO<sub>2</sub>-Gas stellt also für die Wärmestrahlung ein Hindernis dar.

Alle genannten Merkmale des Experimentes steigern gemäss assoziativer und kognitiver Lerntheorie auch seine Lernwirkung. Der zeitliche Abstand zwischen auslösendem Ereignis und Folgeereignis ist von derjenigen extremen Kürze, die sich in vielen Konditionierungsexperimenten als optimal für die assoziative Verknüpfung herausgestellt hat (vgl. Bower & Hilgard, 1983, S.87). Beide Ereignisse (die Drehbewegung des Eingießens und dann diejenige des Zeigers) sind im psychologischen Sinne ele-

mentar und tragen bereits aus dem Alltag die Bedeutung des "mehr" im ersten und des "weniger" im zweiten Falle, sodass beim Verfolgen des Experimentes sich ohne viel Interpretations- und Kodierungsarbeit - d.h. bereits auf der für das Erfahrungslernen wichtigen Ebene elementarer Assoziationen - die wichtige Gedächtnisverknüpfung bilden kann: Ein Mehr an CO<sub>2</sub> führt zu einem Weniger an Abstrahlung. Aber die beschriebene Verblüffung über den erwartungswidrigen Effekt weckt nicht nur Neugier und Interesse: Der kognitive Konflikt, dessen Ausdruck sie ist, fördert auch das begrifflich-strukturell vertiefte Lernen im Sinne einer Akkommodation des naiven Wissensschemas, wonach ein unsichtbares Gas kein Hindernis für Strahlen bildet (vgl. die von Piaget inspirierten Didaktiken von Aebli, 1983 (1961), Joerger, 1980, Landwehr, 1994). Diese entscheidende Akkommodation wird durch direkte Konfrontation mit der sinnlichen Gegenevidenz gleichsam erzwungen. (Dass gerade dieses im physikalischen Schulunterricht häufig nicht geschieht, sodass neben oberflächlich angelegtem Wissen die naiven und inadäquaten Vorbegriffe weiter bestehen und das Denken beeinflussen, zeigen z.B. die Untersuchungen von Szekely, 1950, von Gardner, 1993, und von Maloney & Siegler, 1993).

### 3. Alternativen der didaktischen Zubereitung und der Intentionen

Den Schreibenden ist erst nachträglich bekannt geworden, dass verschiedenorts verwandte Versuche entwickelt worden sind, und zwar durch Fachdidaktiker/innen der Naturwissenschaften (Heise, 1984; Bartsch u.a., 1994; Parchmann u.a., 1995). Diese Arbeiten nehmen Bezug auf das historische Absorptionsexperiment von Tyndall aus dem Jahre 1860 und berichten von verschiedenen Möglichkeiten, dieses mit schulischen Mitteln im Unterricht der Sekundarstufe zu wiederholen (vgl. auch die wissenschaftsgeschichtlichen Hinweise von Bachofen & Frischknecht, 1995). Ihre experimentelle Grundanordnung ist also dieselbe wie beim in Abschnitt 2 vorgestellten Experiment, nämlich die einer sogenannten Transmissionsmessung: In den Weg einer Wärmestrahlung zwischen Strahlungsquelle und einem Strahlungsmessgerät werden Gase eingebracht, sodass durch Vergleichsmessungen festgestellt werden kann, wieviel Strahlungsenergie durch das jeweilige Gas hindurch transmittiert wird.

Interessant sind nun Unterschiede der didaktischen Zubereitung bzw. Zuspitzung der Grundanordnung. In dieser Hinsicht heben sich nämlich die genannten, untereinander recht ähnlichen Schulversuche als Gruppe vom oben vorgestellten, primär für auserschulische Zwecke entwickelten Demonstrationsexperiment ab. Es bietet sich geradezu an, Unterschiede der Zubereitung zu Unterschieden der pädagogischen Intention (Heimann, 1965) in Beziehung zu setzen, und durch diesen nachträglichen Vergleich den Blick für die Relevanz bestimmter Merkmale des experimentellen Vorgehens weiter zu schärfen. Für diesen Vergleich soll der Vorschlag von Parchmann u.a. (1995) als exemplarisch für die schulischen Umsetzungen des Absorptions-Grundexperimentes herausgegriffen und der oben dargestellten auf Ausstellungs-Demonstrationen zugeschnittenen Umsetzung gegenübergestellt werden.

Wie in Tyndalls historischem Versuchsaufbau besteht bei Parchmann u.a. der Gasbehälter aus einem waagrechten Metallrohr, durch welches die Wärmestrahlung hindurchgeschickt wird (vgl. Abb. 2). Sobald das Gas durch eine Seitenöffnung ins Rohr eingefüllt ist, wird vor dem einen Rohrende ein Bunsenbrenner entzündet. Dessen Wärmestrahlung, für welche die den Rohreingang verschliessende dünne Polyethylen-Folie praktisch durchlässig ist, durchquert nun auf ihrem ganzen Weg durch das Rohr das darin enthaltene Gas. Am anderen Ende des Rohres wird mittels eines Thermoelements gemessen, wieviel Strahlungsenergie noch ankommt. Vom Anzün-

den des Bunsenbrenners an dauert es ungefähr zwei Minuten, bis der für das jeweilige Gas maximale Messwert (Zeigerausschlag) erreicht ist und als gültiger Transmissionswert abgelesen werden kann. Interessiert nun der Vergleich zwischen den beiden Gasen Luft und  $\text{CO}_2$ , so braucht es zwei solche Messdurchgänge hintereinander - einen mit Luftfüllung und einen mit  $\text{CO}_2$ -Füllung im Rohr - und den Vergleich der beiden maximalen Messwerte.

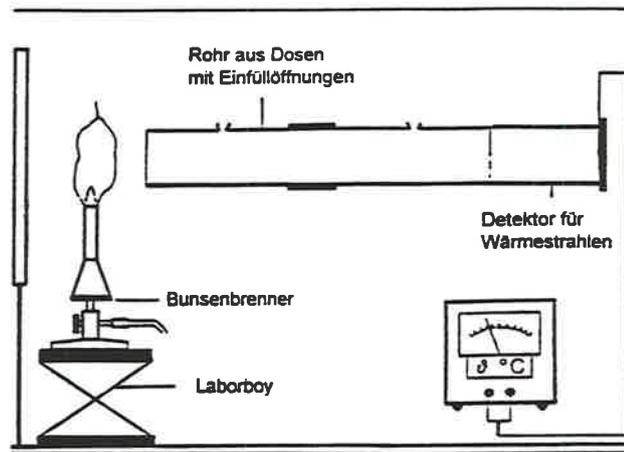


Abbildung 2: Schulversuch von Parchmann u.a. (1995) zur Absorption von Wärmestrahlung in  $\text{CO}_2$ .

Eine Bunsenbrennerflamme strahlt Wärme ab. Ein empfindliches Messgerät registriert, wieviel Wärmestrahlung durch ein zunächst mit Luft, dann mit  $\text{CO}_2$  gefülltes Rohr hindurch gelangt. Diese beiden Messwerte werden in zwei getrennten Versuchsdurchgängen erhoben und ergeben sich jeweils als Asymptote der nach dem Anzünden des Bunsenbrenners langsam ansteigenden Messkurve. Der Versuchsaufbau ist demjenigen des Demonstrationsexperimentes von Abbildung 1 vergleichbar, der Versuchsablauf jedoch nicht.

Der Schulversuch geht also in seinem Genauigkeitsanspruch über das Demonstrationsexperiment hinaus, welches bloss qualitativ nachweist, dass  $\text{CO}_2$  für Wärmestrahlung ein Hindernis darstellt. Im Schulversuch soll der Strahlungswiderstand des  $\text{CO}_2$  (im Vergleich zu demjenigen der Luft und anderer Gase) genauer gemessen werden. Dass diese genauere quantitative Feststellung des Strahlungswiderstandes die qualitative Feststellung von dessen Vorhandensein ohne weiteres impliziert, gilt allerdings nur logisch, nicht aber psychologisch. Das grundsätzliche Dass des Strahlungswiderstandes könnte hinter dem gesteigerten, dem Wieviel geltenden experimentellen Aufwand verdeckt werden. Zumindest für das unmittelbare Wahrnehmen und Erleben tritt es im Schulversuch - verglichen mit dem Demonstrationsexperiment - zurück. Es wird nicht mehr durch einen Soforteffekt und in die Augen springenden Kontrast dargestellt, sondern muss vom Betrachter selber erschlossen werden, nämlich durch

den Vergleich von zwei zeitlich durch Minuten und viele Zwischenmanipulationen voneinander getrennten Zeigerhöchstständen. Dazu braucht es erheblich mehr motivationale und kognitive Eigenleistung und eine die Zwischenzeit überbrückende Datenspeicherung.

Die "dramaturgischen" Unterschiede sind interessant. Absorptions-Einakter steht gewissermassen gegen Absorptions-Zweiakter, wobei der Kürze des Demonstrationsexperimentes eine grössere Kompaktheit der "Handlung" entspricht. Ein punktuelles Ereignis (das Eingiessen des CO<sub>2</sub> erfolgt im wahrsten Wortsinne im Handumdrehen) wird sofort von einem zweiten punktuellen Ereignis (schlagartiger Zeigerrückgang) gefolgt. Beim Schulversuch hingegen besteht das Folgeereignis - je einmal pro Akt - in einem langsamen Zeigeranstieg, dessen undramatischer Höhepunkt jeweils mit dem allmählichen Zeigerstillstand erreicht wird. Die Handlung des Demonstrationsexperimentes ist zudem einfacher in dem Sinne, als sich auch die Effekt-Ursache der Wahrnehmung unmittelbar aufdrängt: Das CO<sub>2</sub> nimmt auch im dramatischen Ablauf die Rolle des Effektauslösers ein. Man könnte sagen, die Erzählstruktur bzw. die narrative Oberflächenstruktur des Demonstrationsexperimentes sei mit der Tiefenstruktur der Botschaft "CO<sub>2</sub> behindert Wärmestrahlung" praktisch identisch, während beim Schulversuch verschiedene Transformationen zwischen diesen beiden Ebenen liegen. Gestaltpsychologisch wäre von eigentlichen Umstrukturierungen zu sprechen, die vom Betrachter des Schulversuchs zwecks richtiger Einordnung der auslösenden und der ausgelösten Ereignisse geleistet werden müssen.

Der Schulversuch stellt das Absorptionsphänomen in den Dienst der Physik. An diesem Exempel soll (auch oder vor allem?) exaktes Experimentieren beigebracht werden. Das Demonstrationsexperiment dagegen stellt umgekehrt die Physik in den Dienst des Phänomens. Hier wird die Tugend exakten Experimentierens dem Erleben untergeordnet - oder, wenn man will, geopfert. Die obige Analyse hat verdeutlicht, dass die beiden Ziele hier in der Tat nicht gleichzeitig zu erreichen sind (wohl aber hintereinander, wenn nämlich im Unterricht beide Versuche eingesetzt würden!). Was bei der erstgenannten (im Physikunterricht vorherrschenden) Akzentsetzung verloren geht, nämlich den direkten Erlebnisimpakt, hat Rumpf (z.B. 1988) in diversen Publikationen phänomenologisch umschrieben. Zu jenen Beschreibungen "ex negativo" bildet die hier gegebene Beschreibung des Demonstrationsexperimentes u.E. ein Echo "ex positivo". An diesem Beispiel zeigt sich eine Verwandtschaft zwischen phänomenologischer und kognitiver Bestimmung wesentlicher Lernvoraussetzungen. Der vergleichsweise starke Erlebnisimpakt des Demonstrationsexperimentes hängt ja, wie in den Abschnitten 1 und 2 ausgeführt, mit der Überraschung angesichts eines erwartungswidrigen Ereignisses zusammen. Das didaktische Lob der Erlebnisintensität läuft hier demjenigen des kognitiven Konfliktes als des Auslösers schemaverändernden Lernens (vgl. Landwehr) parallel.

#### 4. Verbesserung des Experimentes auf der Transferdimension

Das in Abbildung 1 vorgestellte Experiment zeigt also die "Behinderung" von Wärmestrahlung durch CO<sub>2</sub> relativ erlebniswirksam. Was es aber ungenügend zeigt, ist der Ort oder die Rolle dieser Behinderung im Zusammenhang des Treibhauseffektes. Anlässlich verschiedener Vorführungen des Experimentes kehrte die Frage wieder: Wie passt das jetzt auf den globalen Treibhauseffekt? Zwei Erschwernisse für diese Übertragung sind offensichtlich, und sie haben denn auch zu entsprechenden Reaktionen und Rückfragen geführt: Die verzerrte Geometrie und das Fehlen der Sonneneinstrahlung als Wärmequelle. Als Quelle der Wärmeabstrahlung findet im Experiment

eine mit aufgemalten Kontinentalumrissen als "Erde" kenntlich gemachte kleine Kupferkugel Verwendung, deren wärmetechnisch bedingte Kleinheit (Durchmesser: 5 cm) zur Dicke der Modellatmosphäre, d.h. zur Länge des Gasbehälters (24 cm) in einem krassen Missverhältnis steht. Ausserdem ist der durchsichtige Gasbehälter auch von seiner rechteckigen Form her nur schwer als der Ausschnitt der Erdatmosphäre kenntlich, den er darstellen soll. Der Transfer verlangt somit vom Beobachter eine beträchtliche Abstraktionsleistung.

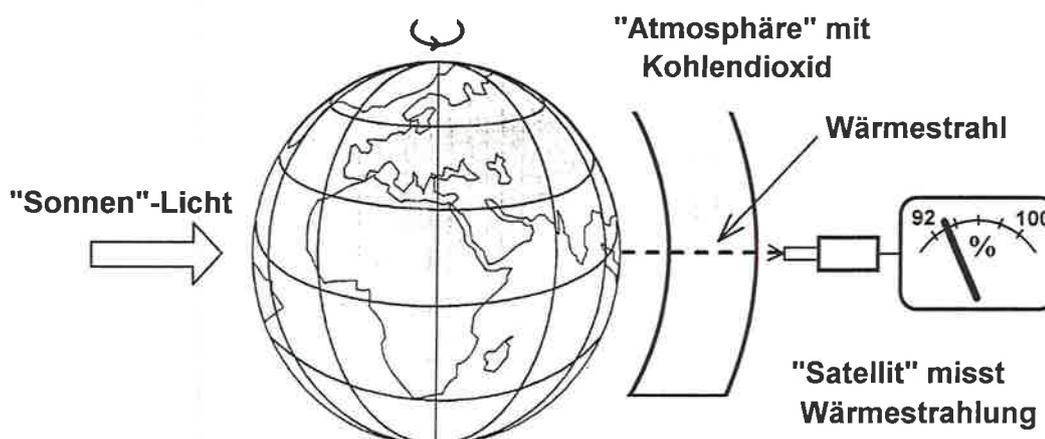


Abbildung 3: Version II des Demonstrationsexperimentes

Wie bei Version I (Abb. 1) kann  $\text{CO}_2$  von oben in den durchsichtigen Behälter zwischen Modellerde und Strahlungsmessgerät eingegossen werden, und wiederum zeigt der sofortige Rückgang des Zeigers am Messgerät an, dass das  $\text{CO}_2$  für die Wärmestrahlung ein Hindernis darstellt. Im Vergleich zu Version I ist hier die Modellerde (ein um seine Achse rotierender Globus) besser als solche zu erkennen. Für die Modellatmosphäre gilt dank ihrer konzentrischen Krümmung und des etwas besseren Grössenverhältnisses Analoges. Das Messgerät stellt einen Mess-Satelliten auf der "Nachtseite" der Erde dar, während diese auf ihrer "Tagseite" durch intensive Lichtbestrahlung erwärmt wird. Das Licht der Halogenlampen, welche die Sonne darstellen, ist aus wärmetechnischen Gründen auf den Äquator des rotierenden Globus gebündelt und erwärmt hauptsächlich einen rings um den Äquator verlaufenden Kupferring.

Diesem Übertragungsproblem wurde in einer zweiten Version des Demonstrationsexperimentes Rechnung getragen, welche in Abbildung 3 schematisch dargestellt ist<sup>1</sup>. Die Modellerde - jetzt auf den ersten Blick als solche kenntlich - besteht in dieser Version aus einem handelsüblichen Globus (Durchmesser: 25,5 cm) mit aufgedruckter farbiger Weltkarte, der vermittle eines Elektromotörchens um seine Polarachse rotiert. Obwohl im Verhältnis immer noch viel zu breit, ist der Gasbehälter dank seiner konzentrischen Krümmung besser als zur Erde gehöriger Atmosphärenausschnitt kennt-

<sup>1</sup> Die Verfasser danken Beat Amrein, Thomas Berger, Erol Bilecen, Hans-Peter Engel, Philipp Hördegen, Barbara Kereszturi, Axel Kersten, Michael Küng, Steffen Mohr, Natalie Oberholzer, Michael Pfisterer, Jan Steinitz, Edith Totschnig und Philipp Weber für ihre Mithilfe bei der Konzipierung und Fertigung des Experimentes im Rahmen eines MGU-Lehrprojektes der Universität Basel.

lich. Eine weitere Annäherung des Modells an die Realität besteht darin, dass die Modellerde nicht mehr elektrisch, sondern gut sichtbar durch intensive Lichtbestrahlung erwärmt wird. Die ("Sonnen"-) Lichtbestrahlung ins Modell einzubeziehen, stellt eine wichtige Übertragungshilfe dar. Allerdings sind hier der Annäherung an die realen Verhältnisse enge Grenzen gesetzt. So braucht es bereits zwei Kunstgriffe, um die Modellerde tatsächlich durch Lichtbestrahlung allein so stark erwärmen zu können, dass sie wieder genügend Wärme abstrahlt: Zum einen werden Halogenlampen verwendet, die einen höheren Anteil an Wärmestrahlung aufweisen als das Sonnenlicht, und zum anderen wird durch diese Strahlung nicht der ganze Globus erwärmt, sondern nur ein um den Äquator laufender Metallring. Das sichtbarste Realitätsdefizit des Modells liegt in der (wörtlich zu nehmenden) Einseitigkeit der Atmosphäre. Ihretwegen unterbleibt die Modellierung eines für den globalen Treibhauseffekt entscheidenden Sachverhaltes: Die Sonneneinstrahlung durchquert ja in Wirklichkeit ebenfalls die CO<sub>2</sub>-erfüllte Atmosphäre, wird aber dort - anders als die Wärmeabstrahlung - nicht absorbiert. Diese Selektivität der Absorption (CO<sub>2</sub> absorbiert nur im Spektralbereich der langwelligen Wärmestrahlung, nicht in demjenigen des sichtbaren Lichts) bleibt wegen der Einseitigkeit der Atmosphäre ausgespart. Damit unterbleibt leider die Konfrontation mit einem zweiten falschen Denkschema, das im Zusammenhang mit dem Treibhauseffekt verbreitet ist, nämlich mit der Vorstellung, dass die globale Erwärmung auf ein "Loch in der Atmosphäre" zurückzuführen sei (vgl. Diekmann & Franzen, 1995). (Würde CO<sub>2</sub> in einen den Äquator rings umschliessenden Gasbehälter eingegossen, würde der Zeiger zwar ebenfalls sinken. Aber die Eindeutigkeit des Zusammenhanges mit einer Behinderung der Abstrahlung wäre verloren: Es könnte ja auch bereits das einstrahlende Licht behindert worden sein - eine Alternativdeutung, welche dem Laien intuitiv näher läge, vgl. Aeschbacher, 1992 und 1996.)

## 5. Empirische Evaluation der beiden Demonstrationsexperimente in Schulklassen

Abschliessend berichten wir über die Beurteilung der Experimente durch zwei Gymnasialklassen<sup>2</sup>, die beide im Unterricht zuvor weder den Treibhauseffekt im Allgemeinen, noch die Absorption von Strahlung in Gasen im Speziellen behandelt hatten. Der einen Klasse (N=17; Durchschnittsalter ca. 17 Jahre) wurde vom Zweitautor das Demonstrationsexperiment I (vgl. Abb. 1), der anderen (N=23; Durchschnittsalter ca. 18 Jahre) das Demonstrationsexperiment II (vgl. Abb. 3) vorgeführt. Beide Klassen füllten anschliessend nachfolgenden Fragebogen aus.

Bei der offenen Frage 1 hatten die Schüler/innen sowohl die Kriterien als auch die Formulierungen ihrer Urteile selber zu wählen. Unter den Antworten stehen die häufigen Hinweise auf "Verständlichkeit" (Exp. I: 7 mal erwähnt; Exp. II: 11 mal erwähnt) und "Anschaulichkeit" (Exp. I: 2; Exp. II: 8) hervor. Oft wurde auch in ähnlichem Sinne angemerkt, die Experimente seien "einleuchtend" (I: 2; II: 5) und/oder sie hätten einen klaren Bezug auf die reale Situation (I: 2; II: 7). Insgesamt kamen in acht der sieben Rückmeldungen auf Exp. I und in fünfzehn der dreiundzwanzig Rückmeldungen auf Exp. II Formulierungen aus einer oder aus mehreren der genannten Kategorien vor. Ferner war in den Antworten auf Frage 1 auch häufig davon die Rede, die Experimente seien "eindrücklich", "effektiv" o.ä. gewesen (Exp. I: 6 mal; Exp. II: 8 mal).

<sup>2</sup> Die Verfasser danken Herrn Wolfgang Mann, Aarau, dem Physiklehrer der beiden Klassen, für die freundliche Zusammenarbeit bei dieser Evaluation.

**Fragebogen**

- 1) Welchen Eindruck hat der experimentelle Effekt auf Sie gemacht? (es geht bei dieser Frage nicht um objektive Physik, sondern um Ihr subjektives Erleben, auf den konkreten Versuchsablauf bezogen)
- 2) Gab es für Sie während des Experimentes Unklarheiten? Wenn ja, welche?
- 3a) Was finden Sie am Experiment positiv?
- 3b) Was finden Sie am Experiment negativ?

Die folgenden Items waren auf einer Skala zu beurteilen, die von 0 ("stimmt überhaupt nicht; bin gar nicht verstanden" über 5 ("weder noch; neutral; weiss nicht; unentschieden") bis 10 ("stimmt 100-prozentig; bin voll einverstanden!") reichte:

- 4a) Das Experiment ist interessant.
- 4b) Das Experiment ist eindrucklich.
- 4c) Die Anlage des Experimentes ist gut verständlich.
- 4d) Der Ablauf des Experimentes ist gut verständlich.
- 4e) Es ist gut verständlich, was das Experiment mit dem tatsächlichen globalen Treibhauseffekt zu tun hat.
- 4f) Dass mit dem Eingiessen des CO<sub>2</sub>-Gases der Zeiger zurückging, war irgendwie verblüffend, obwohl es angekündigt war.
- 4g) Das Experiment zeigt überzeugend, dass Wärmestrahlung in CO<sub>2</sub>-Gas irgendwie behindert wird, d.h. teilweise aufgehalten wird.
- 4h) Das Experiment macht plausibel, dass die Wärmeabstrahlung der Erdoberfläche weniger leicht ins Weltall entweichen kann, wenn die Atmosphäre von CO<sub>2</sub> erfüllt ist, d.h. dass eine CO<sub>2</sub>-erfüllte Atmosphäre für die Erde wie ein "wärmender Pullover" wirkt.

**Beispiele:**

- a) "Es hat mir imponiert, dass der Zeiger wirklich weniger anzeigte, als das CO<sub>2</sub> in der "Atmosphäre" war." (Exp. I)
- b) "Mich hat die Unsichtbarkeit des CO<sub>2</sub> und sein "Strahlenabhalteeffekt" trotz Unsichtbarkeit beeindruckt." (Exp. I)
- c) "Es ist verblüffend, dass ein Gas für Wärme nahezu undurchlässig ist, während das beim Karton als fester Materie eher vorstellbar ist." (Exp. I)
- d) "Es machte grossen Eindruck auf mich, als ich praktisch mitverfolgen konnte, dass CO<sub>2</sub> dieselbe Wirkung hat wie eine Kartonscheibe." (Exp. II)
- e) "Erstaunlich, wie sich CO<sub>2</sub> auswirkt. Dies wird in den Berichten (Zeitungen) nicht so klar." (Exp. II)
- f) "toll, ....., sehr eindrucklich, einfacher Versuch mit grosser Wirkung." (Exp. II)
- g) "Überraschend einfaches Experiment, ....., tolle Wirkung!" (Exp. II)

Bei den spontanen Urteilen auf Frage 1 äusserten sich nur ein Schüler bei Exp. I und drei bei Exp. II nicht in der einen oder anderen erwähnten Weise positiv. Sie bemerkten z.B., das Experiment sei "kurz" und zeige nur die Absorption von Wärmestrahlung; eine der kritischen Äusserungen lautete lapidar: "Alles bekannt - nichts Neues!"

Eine relativ direkte Beurteilung des Lernerfolges auf den beiden hier hauptsächlich interessierenden Dimensionen erlauben die Items 4g (Überzeugung bezüglich der zentralen Tatsache der Absorption) sowie 4e (Übertragbarkeit bzw. Transfer auf die globale Situation). Abbildung 4 zeigt, dass beide Experimente auf der ersten der beiden genannten Dimensionen sehr gut abschneiden, während auf der Transferdimension nur das zweite Experiment sehr hohe Werte erreicht. Der Anstieg bei Item 4e ist signifikant (U-Test;  $p = .0000$ ) und weist darauf hin, dass die angestrebte Verbesserung gelungen ist (es kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass das um ein Jahr höhere Durchschnittsalter der zweiten Klasse eine Rolle spielt).

Item 4h, das sich ebenfalls auf das Erfassen des "Ortes" der Absorption im Zusammenhang der globalen Erwärmung bezieht und entsprechend mit Item 4e korreliert ( $r_s = 0.66$ ;  $p = 0.0005$ ), fand bei Experiment II ebenfalls ausgeprägte Zustimmung ( $M = 9,0$  mit  $\sigma = 1,6$ ). Die Differenz zum Experiment I ( $M = 7,6$  mit  $\sigma = 3,0$ ) erreicht hier allerdings nicht statistische Signifikanz.

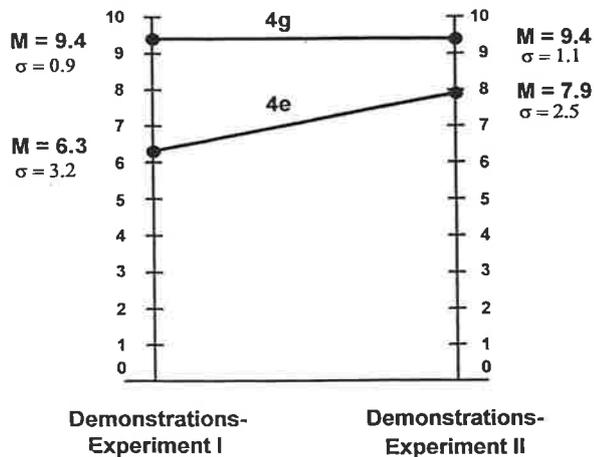


Abbildung 4: Zur empirischen Evaluation des Demonstrationsexperimentes

Die ursprüngliche Version I wurde von 17 Gymnasiasten/innen, und die weiterentwickelte Version II von 23 Gymnasiasten/innen beurteilt. Die Abbildung zeigt den gemittelten Grad der Zustimmung zu Item 4g ("Das Experiment zeigt überzeugend, dass Wärmestrahlung in CO<sub>2</sub>-Gas irgendwie behindert wird, d.h. teilweise aufgehalten wird.") und zu Item 4e ("Es ist gut verständlich, was das Experiment mit dem tatsächlichen globalen Treibhauseffekt zu tun hat."), wobei die Antwortskala von 0 (gar nicht einverstanden) bis 10 (sehr einverstanden) reichte. Die zentrale Tatsache, dass Wärmestrahlung durch CO<sub>2</sub> behindert wird, zeigen beide Versionen des Demonstrationsexperimentes sehr überzeugend. Was diese Behinderung mit dem Treibhauseffekt zu tun hat, wurde hingegen nur bei Version II genügend deutlich.

Sehr hohe Werte erreichten beide Experimente auf den Verständlichkeitsskalen, und zwar sowohl hinsichtlich Versuchsaufbau (Item 4c: Mittelwert M = 9,1 mit  $\sigma = 1,2$  bei Exp. I; M = 8,8 mit  $\sigma = 1,4$  bei Exp. II) als auch hinsichtlich Versuchsablauf (Item 4d: M = 9,5 mit  $\sigma = 0,6$  bei Exp. I; M = 9,5 mit  $\sigma = 0,8$  bei Exp. II). Die gute Verständlichkeit hatte sich ja auch bereits bei der offenen Frage 1 als hervorstechendes Merkmal beider Experimente erwiesen. Beide Experimente werden auch insgesamt als ziemlich "interessant" (Item 4a: M = 7,5 mit  $\sigma = 2,0$  bei Exp. I; M = 8,0 mit  $\sigma = 1,9$  bei Exp. II) und "eindrücklich" (Item 4b: M = 6,6 mit  $\sigma = 2,7$  bei Exp. I; M = 7,5 mit  $\sigma = 2,3$  bei Exp. II) beurteilt. Hingegen hielt sich die "Verblüffung" ob der Behinderung von Wärmestrahlung durch CO<sub>2</sub> (Item 4f) in Grenzen und tendierte bei Experiment II (M = 4,6 mit  $\sigma = 3,2$ ) sogar niedriger als bei Experiment I (M = 6,4 mit  $\sigma = 4,0$ ), wobei die Differenz nicht statistische Signifikanz erreichte. Die relativ grossen Streuungen hängen damit zusammen, dass es bei beiden Experimenten Häufungen an beiden Enden der "Verblüffungs"-Skala gab, d.h. in beiden Klassen standen sich eine metakognitiv sehr sensible ("tolle Wirkung!") und eine metakognitiv sehr unsensible Fraktion ("Nichts Neues - ich wusste es ja!") gegenüber.

Die mit den Fragen 2 und 3b provozierten Hinweise auf Irritationen bzw. auf Schwachpunkte betrafen in der Mehrzahl die Einseitigkeit der Atmosphäre (1 Erwähnung bei Exp. I, 7 bei Exp. II), einen Punkt, der leider nicht verbessert werden kann (vgl. Abschnitt 4). Die anderen mehrfach auftretenden Kritikpunkte betrafen das mit der "Erd"-Rotation zusammenhängende Schwanken des Zeigers schon vor dem CO<sub>2</sub>-Eingiessen in Exp. II, den Bezug des CO<sub>2</sub> aus einer Druckflasche (statt von einem Verbrennungsmotor), den fehlenden Nachweis einer absorptionsbedingten Temperaturzunahme im CO<sub>2</sub> und schliesslich die Beschränkung auf CO<sub>2</sub> als einziges Treibhausgas. (Diesen Kritiken versuchen die Verfasser im Zuge einer weiteren Verbesse-

nung des Experimentes Rechnung zu tragen.) Daneben wurden in den Antworten auf Frage 2 verschiedene Probleme zur Physik des Treibhauseffektes aufgeworfen, die über das Experiment hinausgehen, aber interessante Anknüpfungspunkte für ein auf die Demonstration folgendes Unterrichtsgespräch bieten. Bleibt schliesslich anzumerken, dass die berichtete Evaluation in einer wichtigen Hinsicht unvollständig war: Das interaktive Potential der Experimente wurde nicht untersucht. Es ist zu erwarten, dass das selbsttätige Durchführen, Wiederholen und Erkunden der Experimente durch das "Publikum" die Lernerfahrung in Richtung einer tastenden Vergewisserung, einer im positiven Sinne "zögerlichen Auseinandersetzung" mit eigenen Händen (RUMPF, 1988, S.173-174) vertiefen kann.

#### Literatur:

- Aebli, H. (1983). *Zwölf Grundformen des Lehrens*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Aeschbacher, U. (1992). Meinungen, Wissen und Verstehen von Lehrerstudentinnen und -studenten in Sachen "Treibhauseffekt". *Bildungsforschung und Bildungspraxis*, 14 (2), 149-161.
- Aeschbacher, U. (1996). *Denk- und Gedächtnisschwierigkeiten bezüglich des Treibhauseffektes*. Forschungsbericht Nr.65 des Institutes für Psychologie, Universität Basel.
- Aeschbacher, U. & Stöcklin, M. (1995). *Problemwahrnehmung und Angstabwehr bezüglich Ozonloch und Treibhauseffekt*. Forschungsbericht Nr.64 des Institutes für Psychologie, Universität Basel.
- Bachofen, R. & Frischknecht, K. (1995). Nachweis der Wärmeabsorption von Gasen als Ursache für den Treibhauseffekt. Anregungen von John Tyndall (1860) zur Behandlung des Treibhauseffektes auf der Gymnasialstufe. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 48,350ff.
- Bartsch, J., Effertz, F.H. & Lukner, C. (1994). Absorption und Transmission atmosphärischer Gase. Eine Versuchssequenz zum Treibhauseffekt. *PdN-Ph*, 43, 23-26.
- Bower, G.H. & Hilgard, E.R. (1983). *Theorien des Lernens, Bd.I*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- BUWAL (Hrsg.). (1994). *Die globale Erwärmung und die Schweiz: Grundlagen einer nationalen Strategie*. Bern: EDMZ.
- Diekmann, A. & Franzen, A. (1995). *Ergebnisse aus dem Schweizer Umweltsurvey*. Institut für Soziologie, Universität Bern.
- Forneck, H.-J. (1982). *Alltagsbewusstsein und Erwachsenenbildung*. Frankfurt: Campus.
- Gardner, H. (1993). *Der ungeschulte Kopf*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Gassmann, F. (1994). *Was ist los mit dem Treibhaus Erde*. Zürich: vdf.
- Heise, H. (1984). Das CO<sub>2</sub>-Problem und der "Glashauseffekt" aus physikalischer Sicht. *MNU*, 37, 347-354.
- Heimann, P. (1965). Didaktik 1965. In P. Heimann, G. Otto & W. Schulz (Hrsg.), *Unterricht - Analyse und Planung*. Hannover.
- Huber, E. & Aeschbacher, U. (1995). Die Problematik von Demonstrationsexperimenten zum Treibhauseffekt: Analyse und Lösungen. *MNU*, 48/7, 415-421.
- Joerger, K. (1980). *Lernanreize*. Königstein: Scriptor.
- Landwehr, N. (1994). *Neue Wege der Wissensvermittlung*. Aarau: Sauerländer.
- Maloney, D.P. & Siegler, R.S. (1993). Conceptual competition in physics learning. *International Journal of Science Education*, 15 (3) 283-295.
- Michotte, A. (1946). *La perception de la causalité*. Paris: Vrin.
- Parchmann, I., Kaminski, B. & Jansen, W. (1995). Die Wärmeabsorption von Gasen - Voraussetzung für den Treibhauseffekt. *ChemKon*, 2, 17-25.
- Piaget, J. (1992). *Psychologie der Intelligenz*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Preuss, S. (1991). *Umweltkatastrophe Mensch*. Heidelberg: Asanger.
- Rumpf, H. (1988). *Die übergangene Sinnlichkeit*. Weinheim: Juventa.
- Szekely, L. (1950). Knowledge and Thinking. *Acta Psychologica*, VII, 1-24.
- Wagenschein, M. (1968). *Verstehen lehren*. Weinheim: Beltz.

## CO<sub>2</sub> und der Treibhauseffekt

Einige unfrisierte Gedanken zur Bemühung, Zusammenhänge in Primärerfahrung zu verwurzeln und so verständlich zu machen

Horst Rumpf

(1) Wenn ich recht sehe, ist schon das Wort *Treibhaus-Effekt* eine Bemühung, einen Zusammenhang in einer Erfahrungswelt zu verwurzeln und so verständlich zu machen. Im Treibhaus, wenn die Sonne drauf liegt, ist es - wie mir meine Erinnerung an wenige solcher Besuche sagt - ziemlich schwülwarm, wärmer als draussen jedenfalls. Und ein gescheiter Experte mag mir jetzt sagen: So ist es auch mit der Erwärmung unserer Atmosphäre/Lufthülle. Die Sonne knallt drauf, aber nicht alles, was da von der Sonne herkommt, an Scheinwucht sozusagen, kommt auch wieder aus der Atmosphäre raus. Die Erde schluckt nicht alles, nicht nur Licht wird zurückgeworfen. Und es bleibt eben manches als Wärme hängen - merkwürdigerweise an der CO<sub>2</sub> Schicht am Atmosphärenrand. Sie wirkt wie die Glasdächer in den Treibhäusern, es kann die Wärme nicht mehr raus.

Habe ich das *kapiert*? In einem ziemlich oberflächlichen Sinn schon. Etwas wird plausibel gemacht durch Heranziehung von Parallelen. Dass es aber wirklich Parallelen sind, das muss man ja wohl glauben. So wie ich veranschaulicht bekomme (=plausibel gemacht bekomme), wenn mir jemand in einem dunklen Zimmer vorführt, wie er eine von einer Taschenlampe teilbeleuchtete Apfelsine langsam von der Lampe wegdreht, so dass zuvor beleuchtete Teile jetzt im Dunkeln sind - und wenn er mir *erklärt*(!), so ist es, wenn es Nacht wird. Wir drehen uns von der Sonne weg....

So ähnlich also das *Plausibelmachen* durch den Vergleich mit dem Treibhaus.

(2) *Was muss man glauben*, damit die Parallelisierung stimmt? Einiges.

(a) Wieso kann es sein, dass sich da am Rand der Atmosphäre eine Gasschicht von auf der Erde produziertem CO<sub>2</sub> bildet? Warum verschwindet das Gas nicht im riesigen Weltraum? Wenn schon keine Isolierwände existieren? Wie kann man auf so einen Gedanken verfallen? Wie kann man es herausbekommen? Und es sich verständlich machen? Es hat doch absurde Züge, ein Gas verfestigt sich in einer Art Wand....

(b) Und genauso erstaunlich - diese auf der Erde produzierte Gaswand lässt in einer Richtung offenbar alles durch, was als Sonnenenergie von der Sonne herkommt. Was aber dann davon übrigbleibt (!?), wenn es von der Erde zurückkommt und oben ankommt - das wird nicht alles durchgelassen. Es prallt ab - das muss ich glauben!? Warum also bildet sich ausgerechnet aus CO<sub>2</sub> da oben so eine Gasschicht, Gaswand? Und warum wirkt sie - die doch nur Gas ist - gegenüber so unsichtbaren Dynamiken wie der aufsteigenden Wärme ihrerseits wie eine Wand? Und zwar nur in einer Richtung - denn sie lässt ja offenbar alles von der Sonne Kommende durch - nicht aber das, was von unten von der Erde da wieder zurückkommt....

(c) Und was passiert da Rätselhaftes, wenn das von der Sonne Kommende auf die Erde trifft? Gewiss, das glaube ich ja zu sehen, trifft das Licht auf den Boden - es wirkt wie eine Flüssigkeit, die stillstehend den Raum erfüllt. Das Licht ist präsent da. Aber da soll noch was passieren. Es ist auch über dem bestrahlten Boden wärmer als über dem unbestrahlten - die Wiese nachts und am Sonntag, das ist schon ein Wärmeunterschied. Ist die Wärme, die mit dem Licht offenbar von der Sonne runterkommt eine andere Sorte Wärme als es die ist, die von der Erde aufsteigt (denn die kommt ja angeblich in dieser Richtung nicht durch die CO<sub>2</sub> Schicht....)?

*Das alles sind ja Fragen, die entstehen, wenn man ein bisschen über die plausibel machende Treibhaus-Parallelisierung nachdenkt. Wird da nicht ein Rätselhaftes/Un-glaubliches dadurch ein wenig seiner Rätselhaftigkeit entledigt, dass es in Beziehung zu einer anderen Traube von Rätselhaftigkeiten gesetzt wird? Minus mal minus ist plus?*

(3) Nun gibt es den pädagogisch respektablen Versuch, wenigstens an einer Stelle, nämlich bei 2b, Primärerfahrungen zur Verdeutlichung im Interesse wirklichen Verstehens auszugraben, heranzuziehen. Gibt es das, dass man zeigen kann: CO<sub>2</sub> wirkt wie ein Wärmefilter, der Wärme nicht durchlässt. Der Versuch beweist: In ein Glas einströmendes CO<sub>2</sub>-Gas bewirkt einen Wärmestau. Der Zeiger schlägt aus. Eine bei allem guten Willen doch ziemlich künstliche und indirekte Beweisführung, sehr fern von primärer Erfahrung, spürbare Zwischenglieder gibt es keine. Ginge es nicht auch so, dass man mit eigenen Händen die Temperaturdifferenz am anderen Ende des wärmedurchstrahlten Zylinders spüren könnte, wenn CO<sub>2</sub> eingegeben wird? Taktile Sinneserfahrung statt zeigervermittelte hat mehr sinnliche Evidenz.

Weiter: Gibt es nicht auch lebensweltliche Primärerfahrungen, die immerhin gewisse Verwandtschaften zu dem in 2b genannten Rätselphänomen bergen? Dass z.B. *Wolken* keine massiven Gegenstände sind, sondern etwas luftig Gasartiges an sich haben, das kann man wohl mal auf einem hohen Berg, im Flugzeug beim Durchstossen der Wolkendecke gespürt, erfahren haben. Und dieses keinen Dingwiderstand Ausübende schafft zweierlei: Ich beginne im Schwimmbad, wenn sich eine Wolke zwischen mich und die Sonne schiebt, leicht zu frösteln. Und ausserdem schafft es die Wolke, die Sonne erheblich zu verdunkeln bzw. unsichtbar zu machen.

*Fazit:* Etwas luftig Gasartiges schafft es, Wärme abzufangen, nicht durchzulassen.

(4) Das Experiment mit dem Zeigerausschlag - es ist m.E. nur *einem* Rätselement (und dem nur zum Teil) im Treibhauseffekt auf der Spur (nicht dem angedeuteten Einbahnstrassencharakter der Energieabwehr). Mir persönlich ist das Schicksal des Sonnenlichts nach dem Auftreffen auf die Erde noch rätselhafter als die CO<sub>2</sub> Abwehr der Wärme oben. Und ausserdem: Wie kommen sie zusammen, die rückgestrahlte Wärme mit dem motorenerzeugten CO<sub>2</sub>? Rätsel über Rätsel.

(5) Und man mag fragen, ob es nicht auch eine Art von Lehre gibt, die vielleicht wirkungsvoller ist als es die klugen Informationsvermittlungen sind - eine Art von Lehre, welche die Rätselhaftigkeiten offenlegt und bewusst macht, die der primären Weltsicht widerfahren. Seit mir diese Rätselhaftigkeiten (2 a-c) so scharf ins Bewusstsein getreten sind, bin ich, glaube ich, aufmerksamer auf das Phänomen Treibhauseffekt geworden - als durch die vielen Belehrungen, mit denen ich gern überschüttet werde. *Docta ignorantia*. Ein Nichtverstehen, das aber jedenfalls etwas genauer sagen kann, was es nicht versteht - ist das nicht eine anständige Form von Weltaufmerksamkeit, vielleicht sogar von Aufgeklärtheit? Man braucht ja nicht gleich in Mystifikationen zu verfallen.

Sokrates und Lichtenberg, diese beiden - meine ich - hatten vielleicht eine solche Lehre im Sinn, die es im Zeichen des "Wissenswohlstandes" (Wagenschein) schwer hat, ernst genommen und wahrgenommen zu werden. Nietzsche sprach von der Belehrenswut unserer Schulen und Universitäten....

## CO<sub>2</sub> stoppt Wärmestrahlung - das soll ich glauben?!

Antwort an Horst Rumpf

Urs Aeschbacher

In seinem Text "CO<sub>2</sub> und der Treibhauseffekt" spürt Horst Rumpf in sorgfältiger Introspektion und kunstvoller Naivität den Schwierigkeiten nach, die er mit der Physik des Treibhauseffektes hat. Was er dabei mit Fragezeichen markiert, sind also gespürte Schwierigkeiten oder mit Deweys Wort "felt difficulties". Sind es nur seine? Die markierten Schwierigkeiten spontan so deutlich zu spüren, dazu gehört wohl eine ausserordentliche metakognitive Empfindsamkeit. Stellt man aber entsprechende konkrete Fragen, so stösst man bei vielen Befragten an eben diesen Stellen des Sachzusammenhanges auf Schwierigkeiten.

Da ist zum Beispiel Rumpfs fragende Vermutung, ob wohl die von der Erde abgestrahlte Wärme von anderer Art sei als die auf die Erde eingestrahlte Sonnenwärme, da sie beim Durchqueren der Atmosphäre ein anderes Schicksal erleidet. Fünfzehn von fünfundsiebzig befragten Studierenden verschiedener Fachrichtungen brachten sie in ziemlich ähnlichen Worten zu Papier, als sie explizit gefragt wurden, wie es möglich sei, dass beim sogenannten Treibhauseffekt Strahlung ohne weiteres durch die Erdatmosphäre herein-, aber nicht mehr unbehindert hinausgelange (Zweiundzwanzig führten affirmativ einen solchen Artunterschied zwischen Einstrahlung und Rückstrahlung als Erklärung an, während die restlichen achtunddreissig keine Antwort wussten; Aeschbacher, 1992). Es ist nachvollziehbar: Wer von der (Wellenlängen-) Verschiedenheit von Lichteinstrahlung und Wärmerückstrahlung - und gleichzeitig von der (Wellenlängen-) Selektivität der Strahlenabsorption in Gasen - nicht die elementarste Kenntnis hat, kann (sich) den "Einbahnstrassen-Charakter" nicht erklären. Und dann bleibt auch die Treibhaus-Analogie unplausibel.

Nun ist es aber nicht nur das Fehlen eines spezifischen Wissens und die damit zusammenhängende Erklärungsnot, was die Treibhaus-Analogie für viele von uns zu einer kognitiven Zumutung macht. Noch massiver wirkt im Gegenteil das *Vorhandensein* eines bestimmten Wissens, nämlich eines Wissens, das der Vorstellung, dass eine Strahlung in der Atmosphäre gestoppt werde, direkt widerspricht. Gemeint ist unser Alltagswissen, dass Luft keine Schatten wirft. Unser von der lebensweltlichen Sinneserfahrung mit Sonnenstrahlen und Luft geprägtes Alltagsbewusstsein differenziert dabei nicht zwischen verschiedenen Strahlenarten und zwischen verschiedenen Gasarten in der Luft (solange letztere durchsichtig sind, wie es ja auch die CO<sub>2</sub>-(Ab-) Gase zumeist sind); es hätte auch keinerlei Erfahrungsbasis dazu (vgl. Forneck, 1982). In der Tat stimmten in einer kürzlich veranstalteten kleinen Umfrage des Autors zehn von siebenundzwanzig Lehramt-Studenten/innen dem zur Beurteilung vorgegebenen Satz "Gase können elektromagnetische Strahlung praktisch nicht aufhalten" zu, acht davon sogar mit grosser Entschiedenheit (zehn waren unentschieden, sieben verneinten die Aussage, fünf davon mit Entschiedenheit).

Wir können (oder müssen) also davon ausgehen, dass die Information, CO<sub>2</sub> behindere die Wärmeabstrahlung der Erde, bereits für sich genommen für viele Leute "intuitiv" unglauhaft ist, weil sie einer Primärerfahrung widerspricht<sup>3</sup>. Dass sie zudem zu einer

<sup>3</sup> Aus dieser Sicht gibt es eben gerade keine lebensweltliche Primärerfahrung, welche diesen Punkt plausibel machen könnte. Rumpfs Hinweis auf die sonnenstrahlenstoppenden Wolken hilft hier m.E. nicht. Zum einen sind jene luftigen Gebilde eben undurchsichtig und insofern ein anderer Fall. Ausserdem betrifft ihre Hinderniswirkung, soweit sie von uns lebensweltlich erfahren wird, die "falsche" Strahlung, nämlich die Sonneneinstrahlung auf die Erde, und insofern führt dieser Bezug im Zusammenhang des Treibhauseffektes sogar zu Verwirrung. In einem denkpsychologischen Experiment

anderen Information im Widerspruch zu stehen scheint, nämlich zur Information, dass die umgekehrt gerichtete Strahlung vom gleichen  $\text{CO}_2$  nicht behindert werde - überlagert dem unwillkürlichen Stutzen ein durch vergleichende Reflexion vermitteltes, und von dort aus geraten möglicherweise weitere gedankliche Schwierigkeiten in den Horizont eines sich erweiternden Problembewusstseins. Diese Idee gestaffelter Horizonte des Problembewusstseins wird anhand des Zusammenhangsnetzes von Abbildung 1 graphisch illustriert und konkretisiert.

Von links nach rechts in der Abbildung nimmt die vorausgesetzte Verarbeitungstiefe zu; es kommen auf diesem (nie abgeschlossenen) Weg immer komplexere und fachlichere Sachzusammenhänge in den Blick, deren Erschließung (auch die erst schematische durch ein "vorausseilendes" Problembewusstsein; vgl. Reusser, 1984) mit zunehmend aktiveren und systematischeren kognitiven Bemühungen einhergeht. Demgegenüber ist unsere Schwierigkeit mit der Behauptung,  $\text{CO}_2$  behindere Wärmestrahlung, primärer Art. Sie meldet sich spontan, springt uns quasi aus dem Alltagsbewusstsein heraus an.

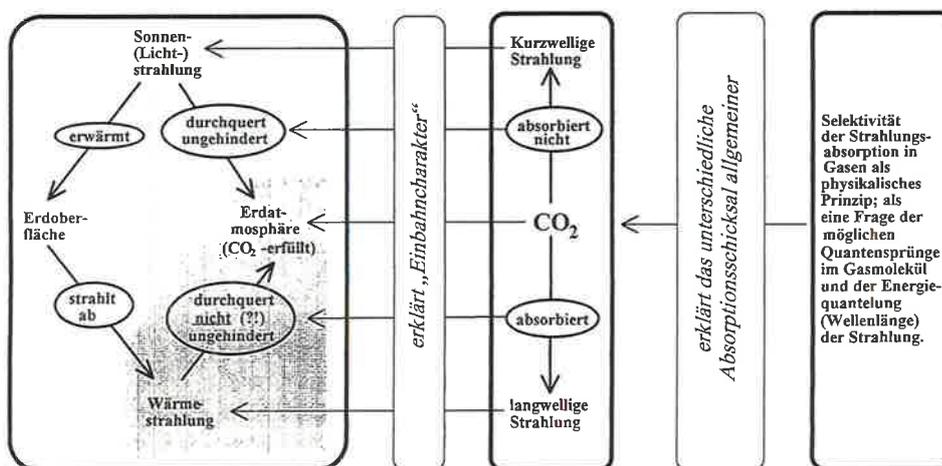


Abbildung 1: Staffeldung der "felt difficulties" in Problem- bzw. Wissenshorizonten in einem Netz physikalischer Zusammenhänge des Treibhauseffektes. Der innerste Bereich links unten enthält die spürbarste, weil mit Alltagswissen ("Luft wirft keine Schatten!") zusammenhängende Schwierigkeit. Nach rechts hin werden die Schwierigkeiten (und ihre Lösungen) immer komplexer, und ihre Erschließung geht mit immer aktiveren und systematischeren kognitiven Bemühungen einher. Das Zusammenhangsnetz ist in Anlehnung an die Notationsweise von Aebli (1980/1981) gezeichnet.

Genau an diesem wundensten Punkt nun<sup>4</sup> versucht das beschriebene Demonstrationsexperiment (Aeschbacher & Huber, im gleichen Heft) das Gewicht der unmittelbaren

wirkte sich der Beizug der Wolkenvorstellung und der damit verbundenen Vorstellung von zunehmendem Schatten und Frösteln tatsächlich kontraproduktiv auf das Verständnis des Treibhauseffektes aus: Er verstärkte die ohnehin verbreitete Anfälligkeit für die falsche Idee, die globale Erwärmung müsse mit einem Loch in der Atmosphäre zu tun haben (Aeschbacher, 1992; vgl. auch ders., 1996).

<sup>4</sup> Rumpf weist zu Recht darauf hin, dass das Experiment nur die Tatsache der Behinderung von Wärmestrahlung durch  $\text{CO}_2$  zeigt, aber nicht die Nicht-Behinderung von Sonnenlicht durch dasselbe Gas. Dies beides in ein und demselben Experiment unmittelbar einleuchtend und überzeugend zu zeigen, ist Erich Huber und mir trotz entsprechender Bemühungen nicht gelungen.

Wahrnehmung in die Waagschale zu bringen. Die Zuspitzung jenes Experimentes auf einen Soforteffekt hin (die Wärmestrahlung, die vom Globus ausgeht, wird durch das Einbringen von CO<sub>2</sub> in den Strahlengang schlagartig behindert) erlaubt eine dramatische Widerlegung der "intuitiven" Erwartung. Das durch die Anlage des Experiments aktualisierte Schema (vgl. Neisser, 1979; Aebli, 1981) des Alltagswissens, dass ein unsichtbares Gas einer Strahlung nichts anhaben könne, wird somit aufgrund der überraschenden Gegenevidenz zwingend akkommodiert, d.h. mit Blick auf CO<sub>2</sub> und Wärmestrahlung differenziert. Zumindest was das hinter Horst Rumpfs "Und das soll ich glauben?!" steckende widerborstige Alltagswissen betrifft, steht das Experiment also den relevanten Primärerfahrungen nicht fern, sondern sucht den direkten Clinch (oder - um noch einmal mit Piaget zu sprechen - den kognitiven Konflikt) mit ihnen.

Wie "primär" ist nun die experimentelle Erfahrung des Zeigerrückganges selber? Der CO<sub>2</sub>-bedingte Rückgang der Strahlenintensität ist zwar leider nicht - wie Rumpf vorschlägt - direkt auf der Haut spürbar zu machen<sup>5</sup>. Dennoch geht die Wahrnehmung des Zeigerrückganges vielen Beobachtern direkt "unter die Haut". Darauf weisen erstaunte Ausrufe und auch ein beträchtlicher Teil der schriftlichen Schüler/innen-Rückmeldungen bezüglich des "verblüffenden" und "eindrücklichen" Charakters des Experimentes (vgl. Aeschbacher & Huber, im gleichen Heft) hin. Dass diese einfache Wahrnehmung so massiv "einfährt", hat nach Meinung der Experimentbauer auch mit der gewollten Einfachheit und "Handlichkeit" von Versuchsaufbau und -ablauf zu tun. So kann man sich vorgängig des Eingießens von CO<sub>2</sub> in die Modellatmosphäre handgreiflich vergewissern, dass der Zeiger tatsächlich die Intensität der im Messgerät ankommenden Wärmestrahlung anzeigt: Hält man z.B. ein Papier oder die Hand zwischen erwärmte Modellerde und Messgerät, so wandert der Zeiger sofort ans untere Ende der Skala, um erst wieder in die alte Position zurückzuschnellen, wenn das Hindernis aus dem Strahlengang entfernt wird. Wenn der Zeiger danach auch beim Eingießen von CO<sub>2</sub> in die Modellatmosphäre nach unten ausschlägt, so wird damit aufgrund der Analogie der Handlungsstrukturen unmittelbar einsichtig, dass das CO<sub>2</sub> für die Wärmestrahlung ebenfalls ein Hindernis darstellt. Genau so dramatisch und überzeugend wirkt übrigens die Umkehrung von Handlungsschema und Effekt, wenn nämlich der Zeiger bei der zügigen Entfernung des CO<sub>2</sub> aus der Modellatmosphäre (z.B. vermittels Staubsauger) ebenfalls wieder in die ursprüngliche Position hochschnellt. Wo immer man nun diese hemdsärmelig-robuste Experimental-Erfahrung auf einer pädagogischen Dimension der "Primärhaftigkeit" begrifflich einordnen will: Primärer geht es in diesem Bereich - nach den interdisziplinären Erfahrungen der Experimentbauer - leider nicht.

#### Literatur:

- Aebli, H. (1980/81). *Denken: Das Ordnen des Tuns*. Bd. I & II. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Aeschbacher, U. (1992). Meinungen, Wissen und Verstehen von Lehrerstudentinnen und -studenten. *Bildungsforschung und Bildungspraxis*, 14 (2), 149-161.
- Aeschbacher, U. (1996). *Denk- und Gedächtnisschwierigkeiten bezüglich des Treibhauseffektes*. Forschungsbericht Nr. 65 des Institutes für Psychologie, Universität Basel.
- Aeschbacher, U. & Huber, E. (1996). Der Treibhauseffekt - auch eine pädagogische Herausforderung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 14 (2).
- Forneck, H.-J. (1982). *Alltagsbewusstsein und Erwachsenenbildung*. Frankfurt: Campus.
- Neisser, U. (1979). *Kognition und Wirklichkeit*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Reusser, K. (1984). *Problemlösen in wissenschaftstheoretischer Sicht*. Dissertation. Bern: Universitätsdruckerei.

<sup>5</sup> Die absorptionsbedingte Verminderung der Strahlenintensität fällt bei der im Zimmermasstab realisierbaren Weglänge viel zu klein aus, um ohne Messgerät wahrgenommen zu werden; das Gerät muss sogar hochempfindlich und dessen Skala gespreizt sein, um einen deutlichen Zeigerausschlag zu erzielen.

## Warum nur bleibt ein Verstehensunbehagen?

Rückfragen zur Antwort von Urs Aeschbacher

Horst Rumpf

Eine schöne und klare Frage: Kann eine Strahlung von der die Erde umgebenden Atmosphäre gestoppt werden? Mit ihr könnte eine Physik-Lehrstunde beginnen. Ich phantasie mich in die Rolle eines Schülers. Und weiss natürlich, dass ein Lehrer, wenn er eine solche Frage stellt, etwas im Schilde führt. Und zwar vom Typ: Ihr meint wohl Bestimmtes - aber ihr werdet verblüfft zur Kenntnis nehmen, dass das, was ihr meint, gar nicht stimmt. Eigentlich wäre eine solche didaktische Auftaktfrage schon die Antwort... .

Aber nein: Ich spiele das Spiel natürlich mit und mache mich stark dafür, dass die Atmosphäre schliesslich keine Wand, keine Hauswand ist, die bekanntlich Wärmestrahlen stoppen kann. Und nach einigem einschlägigem Reden über weitere Gegengründe mag der Lehrer mitteilen, dass sich in der Atmosphäre ein bestimmtes Gas ansammelt - CO<sub>2</sub>, vermehrt von der Industriegesellschaft, im besonderen der Motorisierung ausgestossen -, welches die Eigenschaft hat, die Wärmestrahlung, die von der Erde zurückstrahlt, nicht mehr ins All durchzulassen... Jede Unterrichtsplanung kann wohl damit rechnen, dass zumindest einige Schüler überrascht sind oder Überraschung ernsthaft mimen. "Woher will man das wissen?" "Haben die Astronauten da in der Atmosphäre Versuche gemacht?" "Wie kann das möglich sein, obwohl nichts in der alltäglichen Erfahrungswelt auf so etwas hinweist?" "Wie kann man das beweisen?"

Und jetzt kommt natürlich die Stunde des Aeschbacher-Huberschen Demonstrations-Arrangements: Das in die Röhre eingelassene CO<sub>2</sub>-Gas bremst bzw. stoppt die Wärmestrahlung wie eine Wand. Der Zeigerausschlag beweist es. Die Schüler sind baff. Sie können nicht mehr papp sagen. Es hat den Anschein, dass ihre Einwände widerlegt sind... Dass ihr Assimilationsschema (das sie zum Widerspruch reizte) in die Brüche gegangen ist, dass sie zur Akkomodation gewissermassen gezwungen wurden: sie müssen ihre kognitive Weltverarbeitungsapparatur an einer Stelle umbauen... so hat es den Anschein. Aber - so sympathisch und verstehensfreundlich das Demonstrations-experiment den Laien auch anmutet - könnte bei dem so seiner unzutreffenden Vorerwartung überführten Schüler nicht doch ein diffuses Mangelgefühl in der Magengegend sich ausbreiten, dieses Gefühl, das mir aus manchen Physikbelehrungen noch in Erinnerung ist: man kapituliert zwar vor dem Augenschein, aber ein Verstehensunbehagen bleibt. Warum? Man muss es jetzt halt glauben, was man zuvor für unglaublich gehalten hat. Man ist durch das *factum brutum*, den stummen vor Augen sich abspielenden Tathergang überzeugt worden, dass es sowas geben kann wie Strahlungsstopp durch nichts als Gas. Wenn ein Lehrer berichtet, die Forschung habe das herausgefunden, dann mag ein Schüler im Vertrauen auf Expertenwissen das hinnehmen. Und jetzt, nach dem Erlebnis des Experiments, nimmt er es eben hin im Vertrauen auf seine sinnliche Wahrnehmung. Er glaubt, weil er hört - das ist das Vertrauen aufs Lehrerexpertenwort; er glaubt, weil er sieht - das ist das Vertrauen auf seine Sinne und das, was sich vor ihnen abspielt. Aber der Unterschied scheint mir nicht so gross, wie eine Demonstrationsdidaktik anzunehmen geneigt ist. Denn das Zur-Kennntnisnehmen zeitigt ja nur eine Tatsachenüberzeugtheit - so ähnlich wie ich (pardon, ein respektloser Vergleich) in einer Raritätenkammer von einst von dem Tatbestand *ad oculus* überzeugt werden konnte, dass es ein Kalb mit zwei Köpfen gegeben hat (geben konnte). Die Vorführung überzeugt mich nur in der Tatsachendimension. Sie überzeugt mich gar nicht in der Begründungsdimension. *Wieso ist das möglich? Womit hängt das zusammen?* Und solange diese Fragen, die das neue Tatsachenwissen auf ein Verstehenswissen hin zu durchdringen versuchen, nicht energisch vorangetrieben werden

(vgl. unten, Nachsätze), solange kann meines Erachtens noch nicht die Rede davon sein, dass die Akkomodation einsetzt und die Assimilationsschemata der Primärerfahrung ausser Kraft gesetzt wären. Ich kapituliere vor einer mir zunächst unwahrscheinlich vorkommenden Tatsache: CO<sub>2</sub> wirkt wie ein one-way-screen, stoppt die Wärme in einer Richtung.

Aber es wird mir fast schwindlig, wenn ich an all das denke, was ich zusätzlich als factum brutum hinzunehmen veranlasst wäre, wenn der Lehrer mir jetzt mitteilte, ich hätte den wundesten Punkt in der Physik des Treibhauseffekts "erfasst" - dass die Erde etwas anderes zurückstrahlt als was sie von der Sonne abbekommt; dass verschiedene Gase offenbar mit Licht und mit Wärme recht verschieden umgehen, wenn beide passiert werden wollen... Gibt's da entsprechende Vorführungen? Und es wird wohl aller Lehrkunst bedürfen, dass das so einfallsreich ausgedachte Experiment (ich gestehe: es ist schwer vergesslich, auch wenn man nur "liest") aufgrund seines schockierenden Überraschungseffekts nicht dazu führt, die anstehenden Verstehenswünsche und -probleme zuzuschütten, statt sie bewusst zu machen und weiterer Bearbeitung zuzuführen. Ist wirklich der "wundeste Punkt" getroffen, wenn man unter dem Zwang einer vorgeführten Tatsache kapituliert und zugestehen muss: Jawohl, CO<sub>2</sub>, obwohl unsichtbar und gasförmig, kann wie eine Wärme zurückweisende Wand wirken? Die von Urs Aeschbacher apostrophierten "Erklärungsnotstände" (ein schönes Wort!) werden durch das Experiment in einer Hinsicht jedenfalls nicht vermindert, sondern vermehrt. Und dass das durch Experimente im Schulunterricht nicht ganz selten verdeckt und verdrängt wird (weil sie immer etwas schlagend illustrieren!) - das scheint mir die Ursache für das flauere Gefühl in der Magengegend zu sein, das ich in Erinnerung an manche Belehrung spüre. Der Verstehenshunger wurde durch Ad-oculos-Demonstrationen und -Informationen abgetrieben. Trotz allem: Ich finde den Clinch, der hier mit der Alltagserfahrung in einem leicht verständlichen Experimentalaufbau durchgeführt, inszeniert wird, interessant, lehrreich und auch aufregend. Schon deshalb, weil er offen ist für so manche Gegengedanken eines physikschwachen Laien....

#### Nachsätze zu meinen Überlegungen zum Aeschbacher-Huber-Experiment

Ich suche mir zusammenfassend darüber klar zu werden, welchen Wünschen und Bedürfnissen die Demonstration entgegenkommt und welchen nicht (oder kaum): Wenn jemand über die Zusammenhänge des Treibhauseffekts (das in der Atmosphäre sich ausbreitende CO<sub>2</sub> verhindert, dass die Wärmerückstrahlung von der Erde in den Welt-raum zurückkann) aufgeklärt wurde und dann dagegen sagt: Ich kann das nicht glauben, dass ein Gas wie CO<sub>2</sub> so zurückstossend wirkt, ehe mir das jemand handgreiflich gezeigt, demonstriert hat. Dann kann ich es glauben, eher nicht. Er wird durch das Experiment gewiss befriedigt. Nachhaltig. Er kann das Gas selbst in die Apparatur schöpfen und sieht denselben Zeigerausschlag wie bei der dazwischengelegten Hand... Das Experiment befriedigt *nicht* jemand, der auf die oben skizzierte Belehrung hin Fragen des folgenden Kalibers hätte: (a) Wie kann nur jemand auf den Gedanken kommen, dass die Einstrahlung nur als Einbahnstrasse funktioniert? (b) Wie kann denn das funktionieren, dass ein Gas die Wärme nicht durchlässt?

*Fazit:* Ein bestimmter Wunsch nach handgreiflichem Berühren und dem darin passierenden Verstehen wird befriedigt. Andere Wünsche gehen leer aus - oder: sie werden verschärft und bewusst gemacht. Was ja sehr wünschenswert wäre. Vielleicht sollte der Demonstrierende sagen, ausdrücklich, was mit dem Experiment nicht aufgeklärt wird. Vom Ansatz her ist es eher ein erkenntnisillustrierendes, zusammenhangemonstrierendes Experiment - kein problemgenetisches Experiment. Und das kann ja eine ganz wichtige Funktion haben...

## Zur Entwicklung des Spektrums der menschlichen Intelligenzen<sup>1</sup>

Howard Gardner<sup>2</sup>

Erlauben Sie mir, uns alle ins Paris der Jahrhundertwende zu versetzen - in die Zeit der Belle Epoque - als die Stadtväter von Paris an den Psychologen Alfred Binet einen ungewöhnlichen Auftrag herantrugen: Könnte er eine Art Mass entwickeln, das voraussagen könnte, welche Kinder in den ersten Jahren der Primarschule in Paris erfolgreich sein würden und welche versagen würden? Wie wir alle wissen, war Binet in diesem Unternehmen erfolgreich. Kurz gesagt, seine Entwicklung bekam den Namen "Intelligenztest", das Mass wurde (etwas später) der "IQ". Wie andere Modeströmungen in Paris, fand der "IQ" bald den Weg in die USA und genoss bescheidenen Erfolg bis zum ersten Weltkrieg. Zu diesem Zeitpunkt wurde dieser Test gebraucht, um über eine Million amerikanische Rekruten zu prüfen, und war damit im wahrsten Sinne des Wortes "angekommen". Von jenem Tag an erscheint die Intelligenzmessung mit Hilfe des IQ als grösster Erfolg der Psychologie: der Intelligenztest wurde zu einem recht nützlichen wissenschaftlichen Werkzeug.

Was ist die Grundidee, die zur Begeisterung für den "IQ" führte? Mindestens im Westen hatten sich die Menschen bisher auf die intuitive Erfassung der Intelligenz von anderen verlassen. Jetzt schien Intelligenz quantifizierbar zu sein. Man konnte ja auch die aktuelle oder mögliche Grösse von Menschen messen; jetzt konnte man die momentane oder die mögliche Intelligenz von anderen messen. Wir hatten eine Dimension geistiger Fähigkeit, nach der wir alle Menschen in eine Rangreihe bringen konnten.

Die Suche nach dem vollkommenen Mass der Intelligenz hat mit dieser Entwicklung Schritt gehalten. Das folgende Beispiel enthält einige Aussagen aus einem Zeitungsinsert für einen weitverbreiteten Intelligenztest:

Brauchen Sie einen individuellen Test, der in vier oder fünf Minuten pro Testform eine stabile und zuverlässige Schätzung der Intelligenz zur Verfügung stellt und über drei parallele Formen verfügt? Dessen Ergebnis nicht von der sprachlichen Fähigkeit oder von subjektiver Auswertung abhängt? Der Test kann mit schwerst behinderten, sogar gelähmten Personen durchgeführt werden, soweit sie "ja" oder "nein" signalisieren können? Er kann sowohl bei Zweijährigen als auch bei überdurchschnittlich intelligenten Erwachsenen gleichermaßen angewendet werden. Gesamtpreis nur 16 Dollar!

Eine kühne Behauptung! Der amerikanische Psychologe Arthur Jensen schlägt vor, Reaktionszeiten zu erheben um Intelligenz zu messen: Eine Reihe Lichter wird eingeschaltet und man prüft, wie schnell die Versuchsperson reagiert. Der britische Psychologe Hans Eysenck schlägt dagegen vor, dass Intelligenzforscher direkt die Hirnströme ableiten.

Es gibt natürlich anspruchsvolle Versionen der IQ-Tests. Eine von ihnen heisst "Scholastic Aptitude Test" (SAT). Es soll ein intelligenztestähnliches Messverfahren sein, und wenn man die verbalen und mathematischen Wertpunkte zusammenzählt, kann jede Person hinsichtlich einer umfassenden intellektuellen Dimension einge-

<sup>1</sup> Original: Gardner, H. (1987). Developing the spectrum of human intelligences. *Harvard Educational Review*, 57 (2), 187-193. Reprint unter dem Titel "In a nutshell" In H. Gardner (1993). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York: Basic books, Kap 1, S. 5-12.

<sup>2</sup> Übersetzt mit freundlicher Genehmigung des Autors von Monika Etter (Seminar Mariaberg, Rorschach) und Winfried Humpert.

schätzt werden. Förderprogramme für hochintelligente Kinder benutzen sehr oft diese Art von Messung: wenn der IQ 130 übersteigt, wird man zum Programm zugelassen.

Ich möchte Ihnen nahelegen, dass parallel zu dieser eindimensionalen Sicht der Verstandesmessung auch eine entsprechende Sicht der Schule existiert, welche ich die "Schule im Einheitslook" (uniform view) nennen werde. In dieser Einheitsschule gibt es einen festen vorgeschriebenen Lehrplan - mit einer Reihe von Wissensgebieten, die alle wissen sollten - und sehr wenigen Wahlfächern.

Die besseren Schülerinnen und Schüler, vielleicht die mit den höheren IQ's, dürfen Fächer belegen, die auf kritischem Lesen, Rechnen und Denkfähigkeiten aufbauen. In der "Einheitsschule" gibt es regelmässige schriftliche Prüfungen nach dem Muster des SAT und anderer IQ-Tests. Sie ergeben zuverlässige Rangpositionen von Menschen; die besten und hellsten Köpfe werden in bessere Colleges und Universitäten aufgenommen und vielleicht - aber nur vielleicht - bekommen sie auch bessere Plätze im Leben. Es steht ausser Frage, dass diese Strategie für die einen Teil der Auszubildenden sehr gut funktioniert: Schulen wie Harvard bringen das deutlich zum Ausdruck. Da dieses System von Messung und Selektion in gewisser Weise erfolgsorientiert ist, mag es Vorteile haben.

Aber es gibt eine alternative Vision, die ich Ihnen hier vorstellen möchte - eine, die auf einer radikal anderen Anschauung der Hirnfunktionen aufbaut und die auf eine andere Form von Schule abzielt. Es ist eine pluralistische Anschauung des Geistes, und sie anerkennt viele verschiedene und diskrete Teile der kognitiven Funktionen in der Annahme, dass Menschen verschiedene kognitive Stärken und gegensätzliche kognitive Stile besitzen.

Ich würde Ihnen auch gerne das Konzept der Schule, in der das Individuum im Zentrum steht, vorstellen. Diese nimmt die Vielseitigkeit der Intelligenz ernst. Das Schulmodell basiert teilweise auf wissenschaftlichen Errungenschaften, die zu Binets Zeit noch gar nicht existierten: den Kognitionswissenschaften und den Neurowissenschaften. Eine dieser Annäherungen nenne ich meine "Theorie der multiplen Intelligenzen". Lassen Sie mich Ihnen ihre Quellen, Aussagen und pädagogischen Folgerungen für eine mögliche Schule der Zukunft erläutern.

Unzufriedenheit über das IQ-Konzept und die Ansichten über Intelligenz als einer Einheit ist weitverbreitet. Dies würde man zumindest denken, wenn man z.B die Arbeit von L.L Thurstone, J.B. Guilford und anderen Kritikern betrachtete. Diese Kritiken reichen jedoch aus meiner Perspektive nicht aus. Das ganze Konzept muss umgestaltet, ja sogar ersetzt werden.

Ich bin überzeugt, dass man von Tests und Inter-Test-Korrelationen abkommen und sich stattdessen natürlicheren Informationsquellen widmen soll, die darüber berichten, wie verschiedene Völker der Erde Fertigkeiten entwickeln, die wichtig für ihre Lebensweise sind. Denken Sie zum Beispiel an Seeleute in der Südsee, die ihren Weg inmitten von hunderten, oder gar tausenden von Inseln finden, indem sie sich am Stand der Sterne orientieren, den Kurs des Bootes beim durch das Wasser Gleiten buchstäblich spüren und einige verstreute Landzeichen erkennen.

Intelligenz in der Welt eines solchen Seglers würde wahrscheinlich seine Navigationsfähigkeit bedeuten. Denken Sie an Chirurgen, Ingenieure, Jäger, Fischer, Tänzer und Choreographen, Sportler und deren Trainer, Häuptlinge und Zauberer! All diese Rollen müssen berücksichtigt werden, wenn wir meine Definition der Intelligenz akzeptieren wollen. Dies wäre also die Fähigkeit, Probleme zu lösen oder Produkte zu schaffen, die von einer oder mehreren Kulturen oder Gemeinschaften von Menschen als wertvoll erachtet werden. Vorläufig werde ich noch nichts dazu sagen, ob es eine oder

mehrere Dimensionen der Intelligenz gibt; nichts darüber, ob Intelligenz angeboren oder erlernt ist. Stattdessen betone ich die Fähigkeit, Probleme zu lösen und etwas zu produzieren. In meiner Arbeit suche ich die Bausteine der Intelligenzen, die von den bereits erwähnten Seeleuten, Chirurgen und Zauberern angewandt werden.

Wissenschaft - soweit sie in diesem Unterfangen existiert - beinhaltet die Bestrebungen, die richtige Beschreibung der Intelligenzen zu finden. Was bedeutet Intelligenz? Um diese Frage zu beantworten, habe ich mit meinen Kollegen eine grosse Anzahl Quellen, die, soviel ich weiss, noch nie gleichzeitig zusammen betrachtet worden sind, bearbeitet. Eine der Quellen betrifft, wie wir schon wissen, die Entwicklung verschiedener Fertigkeiten normaler Kinder. Eine andere, sehr wichtige Quelle informiert darüber, wie diese Fähigkeiten bei Gehirnschäden ausfallen. Im Falle eines Schlaganfalles oder einer anderen Art von Gehirnschaden können Fähigkeiten zerstört oder von anderen Fähigkeiten isoliert werden. Die Forschung mit hirngeschädigten Patienten führte zu ausgesprochen bedeutsamen Ergebnissen, da sie die Evolution des Nervensystems über Jahrtausende widerzuspiegeln scheint und aufzeigt, wie bestimmte Arten unterschiedlicher Intelligenz ausgebildet wurden.

Meine Forschungsgruppe beschäftigt sich auch mit anderen aussergewöhnlichen Menschen wie Wunderkindern, 'idiots savants', autistischen Kindern oder Kindern mit Lernschwierigkeiten, die alle sehr aussergewöhnliche kognitive Profile aufweisen - Profile, die anhand der Ansicht über eine einheitliche Intelligenz ungeheuer schwer zu erklären sind. Wir untersuchen Erkenntnisse über diverse Tierarten und in unterschiedlichen Kulturen.

Schliesslich betrachten wir zwei Arten psychologischer Evidenz: zum einen Inter-Test-Korrelationen, die durch sorgfältige statistische Analyse von Testbatterien zustande gekommen sind und zum anderen Befunde aus Förderprogrammen zu bestimmten Fertigkeiten. Wenn man jemandem zum Beispiel Fertigkeit A beibringt, überträgt sich diese dann auf Fertigkeit B? Verbessert Mathematikunterricht also zum Beispiel das musikalische Können, oder umgekehrt?

Nachdem man also all diese Quellen zusammengetragen hat und Informationen über die menschliche Entwicklung, Funktionsausfälle des Gehirns, aussergewöhnliche Menschen und ähnliches gesammelt hat, steht man schlussendlich vor einem riesigen Wust von Informationen. Optimal wäre es, wenn eine statistische Faktorenanalyse durchgeführt würde, indem alle Daten in den Computer eingegeben würden und die verschiedenen extrahierten Intelligenzfaktoren angeschaut werden könnten. Doch die Art von Material, mit dem ich arbeitete, existiert nicht in einer Form, die man mit dem Computer bearbeiten könnte, und so mussten wir eine subjektive Faktorenanalyse durchführen. In Wahrheit beschäftigten wir uns einfach - so gut wir konnten - mit den Resultaten und versuchten, sie in eine Ordnung zu bringen, die uns - und hoffentlich auch kritischen Lesern - sinnvoll erscheint. Die resultierende Liste von sieben Intelligenzen ist ein vorläufiger Versuch, diese ungeheure Fülle von Informationen sinnvoll zu ordnen.

Nun möchte ich gerne die sieben Intelligenzen, die wir bisher lokalisiert haben, kurz näher erläutern, und zu jeder Intelligenz ein oder zwei Beispiele geben.

Sprachliche (linguistische) Intelligenz ist die Art von Fähigkeit, die wir wohl in vollendendster Form bei Dichtern antreffen. Logisch-mathematische Intelligenz ist, wie der Name schon sagt, logische und mathematische Fähigkeit, sowie wissenschaftliche Fähigkeit. Jean Piaget, der grosse Entwicklungspsychologe, dachte, er hätte die Gesamtintelligenz untersucht, doch ich denke, dass er sich nur mit der Entwicklung der logisch-mathematischen Intelligenz auseinandersetzte. Dass ich die logisch-mathematische und die sprachliche Intelligenz zuerst erwähne heisst nicht, dass ich diese auch

für die wichtigsten halte. Ich gehe in der Tat davon aus, dass alle sieben Arten der Intelligenz als gleichwertig zu betrachten sind. In unserer Gesellschaft hingegen haben wir die oben erwähnten beiden Arten der Intelligenz - bildlich gesprochen - auf ein Podest gestellt. Ein Grossteil unserer Tests basiert auf dieser hohen Wertschätzung verbaler und mathematischer Fähigkeiten. Wessen Stärke Sprache und Logik ist, sollte in IQ-Tests und SATs gut abschneiden und könnte an einer angesehenen Universität zugelassen werden. Doch ob man selbst später gut sein wird, das wird wohl ebenso sehr vom Ausmass des Vorhandenseins und Gebrauchs der anderen Intelligenzen abhängen. Deshalb möchte ich diesen die gleiche Aufmerksamkeit schenken.

Räumliche Intelligenz ist die Fähigkeit, ein geistiger Bild einer räumlichen Welt zu bilden und unter Benutzung dieses Modells bestimmte Handlungen auszuführen. Segler, Ingenieure, Bildhauer und Maler, um nur wenige Beispiele zu erwähnen, zeichnen sich durch hochentwickelte räumliche Intelligenz aus.

Musikalische Intelligenz ist die vierte Kategorie von Fähigkeiten, die wir gefunden haben. Leonard Bernstein hatte sie in hohem Mass, Mozart wahrscheinlich in einem noch höheren. Körperlich-kinästhetische Intelligenz ist die Fähigkeit, Probleme zu lösen oder etwas zu produzieren, indem man den ganzen Körper oder Teile davon benutzt. Tänzer, Sportler, Chirurgen und Handwerker sind alle hochentwickelt in körperlich-kinästhetischer Intelligenz.

Zum Schluss schlage ich zwei Formen personaler Intelligenz vor. Sie sind (bisher) schlecht verstanden, schwer zu untersuchen, aber ungeheuer wichtig. Interpersonale Intelligenz ist die Fähigkeit, andere Menschen zu verstehen: wodurch werden diese motiviert, wie arbeiten sie, wie arbeitet man kooperativ mit ihnen zusammen. Erfolgreiche Verkäufer, Politiker, Lehrer und religiöse Führer sind alle Menschen mit hoher interpersonaler Intelligenz. Intrapersonale Intelligenz, die siebte Form der Intelligenz, ist eine damit zusammenhängende Fähigkeit, die jedoch nach innen gerichtet ist. Sie ist die Fähigkeit, sich ein exaktes, ungeschminktes Bild von sich selbst zu machen und dieses für ein effizientes Leben zu nutzen.

Dies sind also nun die sieben Intelligenzen, die wir durch unsere Forschungen entdeckt und beschrieben haben. Es handelt sich dabei um eine vorläufige Bestimmung, wie ich schon betont habe. Offensichtlich kann jede Form der Intelligenz weiter unterteilt oder auch umgeordnet werden. Das eigentliche Ziel ist es, die Vielfältigkeit des Intellekts verständlich zu machen. Weiterhin nehmen wir an, dass sich Individuen in den Intelligenz-Profilen, mit denen sie geboren werden, unterscheiden, und dass sie sich ganz bestimmt in denjenigen unterscheiden, die sie später entwickeln. Ich betrachte die Intelligenzen gerne als rohe, biologische Potentiale, die in Reinform nur bei Personen vorhanden sind, die man - technisch gesprochen - als "Freaks" bezeichnen könnte. Bei den meisten Menschen werden verschiedene Intelligenzen gleichzeitig eingesetzt, um ein Problem zu lösen und um verschiedene kulturelle Ziele zu erreichen - berufliche wie nichtberufliche.

Dies ist meine Theorie der multiplen Intelligenzen in Kompaktform. Meiner Ansicht nach sollte es das Ziel der Schule sein, die Entwicklung der Intelligenzen zu fördern und Menschen zu helfen, berufliche und nichtberufliche Ziele zu erreichen, die dem jeweiligen besonderen Spektrum der Intelligenzen entsprechen. Ich bin überzeugt, dass Menschen, denen auf diesem Wege geholfen wird, motivierter sind und sich kompetenter fühlen und dadurch eher geneigt sind der Gesellschaft auf konstruktive Weise zu dienen.

Diese Gedanken und die Kritik an der universellen Sicht des Geistes mit der ich begonnen habe, führen zur Vorstellung von Schule, die das Individuum ins Zentrum stellt und das kognitive Profil eines jeden Schülers zu verstehen und zu fördern weiss.

Diese Vision ist das absolute Gegenteil der Einheitsschule, die ich vorher beschrieben habe.

Der Aufbau meiner Idealschule der Zukunft basiert auf zwei Annahmen. Die erste Annahme ist, dass nicht alle Leute dieselben Interessen und Fähigkeiten besitzen. (Wir haben inzwischen Möglichkeiten, diese individuellen Unterschiede in der Schule auch adäquat zu berücksichtigen.) Die zweite Annahme ist eine, die schmerzt: Heutzutage bringt es niemand mehr fertig, alles zu lernen. Wir alle würden gerne, wie die Männer und Frauen der Renaissance, alles wissen, oder wenigstens an die Möglichkeit glauben, alles wissen zu können. Doch dieses Ideal ist heute ganz klar nicht mehr möglich. Auswahl ist deshalb unvermeidbar, und eines der Themen, über welches ich diskutieren möchte, ist, dass die Auswahl, die wir für uns selbst und die uns Anvertrauten treffen, nichtsdestotrotz eine gut informierte Auswahl darstellen könnte. Eine Schule, in der das Individuum im Zentrum steht, würde sich stark mit dem Feststellen von individuellen Fähigkeiten und Neigungen beschäftigen. Sie würde versuchen, Individuen nicht nur nach spezifischen Lehrplänen, sondern auch nach spezifischen Lehrmethoden zu gruppieren. Und nach den ersten paar Schuljahren würde die Schule die Individuen auch auf verschiedenen Möglichkeiten des Berufs- und Privatlebens, die in ihrer Kultur vorhanden sind, vorbereiten.

Ich möchte einige neue Aufgaben für Erzieher vorschlagen, welche diese Vision verwirklichen können. Als erstes bräuchten wir "Erfassungs-Spezialisten" (Spezialisten für Assessments), wie ich sie gerne nenne. Die Aufgabe dieser Spezialisten wäre es, zu versuchen, die Fähigkeiten und Interessen der Schüler einer Schule so sensibel und allumfassend als möglich zu verstehen. Es wäre jedoch ungemein wichtig, dass die Erfassungs-Spezialisten "Intelligenz-faire" Instrumente dazu verwendeten. Wir möchten die räumlichen und persönlichen Fähigkeiten usw. genau und direkt erfassen und nicht durch die gewohnten Brillen der sprachlichen und logisch-mathematischen Intelligenz blicken. Bis jetzt hing praktisch jede Beurteilung indirekt von der Messung dieser beiden Intelligenzen ab; sind diese beiden Fähigkeiten eines Schülers nicht gut ausgebildet, so sind vielleicht seine anderen Fähigkeiten versteckt. Ich bin aber davon überzeugt, dass verschiedene Schüler Stärken auf sehr unterschiedliche Weise zeigen werden, sobald wir auch andere Arten der Intelligenz zu berücksichtigen beginnen; die Idee einer allgemeinen Intelligenz wird verschwinden oder stark relativiert werden.

Zusätzlich zum Test-Spezialisten bräuchte die Schule der Zukunft einen "Schüler-Lehrstoff-Vermittler". Es wäre die Aufgabe des Vermittlers, bestimmte Lehrpläne und Lernweisen auf die Fähigkeitsprofile, Ziele und Interessen des Schülers abzustimmen. Ich denke, dass die neuen interaktiven Technologien Bemerkenswertes in dieser Richtung versprechen: In Zukunft wird es wahrscheinlich für Vermittler viel einfacher sein, unterschiedliche Lernstrategien bei einzelnen Schülern zu berücksichtigen und auf die beste Weise aufeinander zu beziehen.

Es bräuchte auch, so denke ich, einen "Schulgemeinde-Vermittler", der Schüler Lernmöglichkeiten im weiteren Umfeld zuweise. Es wäre seine Aufgabe, für Kinder mit ungewöhnlichen kognitiven Profilen Möglichkeiten in der Gemeinde zu finden, die in der Schule nicht angeboten werden. Ich denke an Lehrmeister, Mentoren, Ausbildungen in Organisationen, "grosse Brüder", "grosse Schwestern" - Individuen und Organisationen mit denen die Schüler arbeiten könnten, um ein Gefühl von verschiedenen beruflichen und ausserberuflichen Rollen in der Gesellschaft zu bekommen. Um die kleine Zahl von Jugendlichen, die in allem gut sind, mache ich mir dabei keine Sorgen. Diese werden auch so zurechtkommen. Ich Sorge mich eher um diejenigen, die in den standardisierten Tests nicht glänzen, und die deshalb als unbegabt abgestempelt werden. Ich denke, dass der Schulgemeinde-Vermittler diese Jugendlichen

erkennen und Stellen für sie in der Gemeinde finden könnte, in denen auch sie die Chance hätten, zu glänzen.

Auch für Lehrkräfte und Lehrerausbildner ist in meiner Vision genügend Platz vorhanden. Meiner Ansicht nach sollen die Lehrer die Freiheit haben, das zu tun, was von ihnen erwartet wird; nämlich ihr Fach mit der von ihnen bevorzugten Unterrichtsmethode zu unterrichten. Die Aufgabe des Lehrerausbildners wäre höchst anspruchsvoll. Unter anderem müsste er die Junglehrer supervidieren und anleiten, doch er müsste auch darauf achten, dass die komplexe "Schüler-Erfassung-Lehrplan-Gemeinde-Gleichung" in angemessener Weise ausgewogen ist. Sollte die Gleichung schlecht ausgewogen sein, so würde der Lehrerausbildner einschreiten und Vorschläge machen, um die Situation zu verbessern.

Es ist klar, dass das, was ich beschreibe, hohe Ansprüche stellt; es könnte gar als utopisch bezeichnet werden. Und es ist ein hohes Risiko mit dem Programm verbunden, was ich nicht verleugne. Dies wäre das Risiko, voreilige Schlüsse zu ziehen- zu sagen: "Nun, Johnny ist vier, er scheint musikalisch zu sein, also werden wir ihn nach Juilliard schicken und alles andere aufgeben". Es gibt allerdings nichts in meiner Annäherung, das diese frühen Schlüsse notwendig macht - eher das Gegenteil. Es scheint mir, dass frühe Identifikation von Stärken sehr hilfreich darin sein könnte, herauszufinden, von welchen Erfahrungen die Kinder am meisten profitieren könnten; die frühe Identifikation von Schwächen ist jedoch genauso wichtig. Entdeckt man eine Schwäche früh, so kann man sich ihrer annehmen, bevor es zu spät ist und alternative Lehrmethoden finden oder einen anderen wichtigen Bereich von Fähigkeiten abdecken.

Wir haben jetzt die technologischen und menschlichen Ressourcen, um eine Schule aufzubauen, die individuumszentriert ist. Etwas zu erreichen ist eine Frage des Willens, eingeschlossen des Willens, sich dem Druck der Uniformität und der eindimensionalen Messung nicht zu beugen. Der Druck, Schüler, Lehrer, Bundesländer oder sogar ganze Staaten zu vergleichen, indem man nur immer eine Dimension oder ein Kriterium verwendet, ist sehr gross; man liest darüber jeden Tag in der Zeitung. Es ist dies eine Art "Crypto-IQ-Test". Natürlich ist alles, was ich heute beschrieben habe, genau das Gegenteil von dieser bestimmten Weltanschauung. Und es ist auch meine Absicht, diese eingleisige Denkweise in Misskredit zu bringen.

Ich denke, dass wir in unserer Gesellschaft an drei Orientierungsfehlern leiden, welche ich "westist", "testist" und "bestist" nenne. "Westist" bedeutet die Vorliebe für gewisse kulturelle Werte des Westens, die bis zu Sokrates zurückführen. Logisches Denken z.B. ist wichtig; Rationalität ist wichtig; doch sind dies nicht nur Tugenden. "Testist" meint, dass wir uns auf menschliche Fähigkeiten konzentrieren, die sich einfach testen lassen. Kann man etwas nicht testen, so scheint es manchmal, lohnt es sich auch nicht, der Sache Aufmerksamkeit zu schenken. Ich glaube, dass die Erfassung (assessment) viel breiter und humaner sein könnte als es heute ist, und dass sich die Psychologen weniger damit beschäftigen sollten, Menschen in Rangreihen zu bringen und mehr damit ihnen zu helfen.

"Bestist" ist eine recht offensichtliche Bezugnahme auf ein Buch David Halberstams mit dem Titel "Die Besten und die Intelligentesten". Halberstam berichtet ironisch über Personen wie Harvard Professoren, die nach Washington kamen, um Präsident John F. Kennedy zu beraten und dadurch den Vietnamkrieg mit auslösten. Ich denke, dass der Glaube daran, dass alle Antworten zu einem Problem mit einer bestimmten Lösung zu erreichen sind, sehr gefährlich sein kann. Momentane Ansichten des Intellekts sollten mit allumfassenderen Ansichten ergänzt werden.

Es ist überaus wichtig, dass wir alle verschiedenen menschlichen Intelligenzen in all ihrer verschiedenen Kombinationen erkennen und pflegen. Der Grund dafür, dass wir alle voneinander so sehr verschieden sind, liegt grösstenteils in den unterschiedlichen Kombinationen unserer Intelligenzen. Ich glaube, dass man zumindest bessere Chancen hat, angemessener mit den vielen Problemen der Welt umzugehen, sobald man dies einmal erkannt hat.

Wenn wir das Spektrum menschlicher Fähigkeiten mobilisieren können, werden sich die Menschen nicht nur besser und kompetenter fühlen, sondern es bestünde sogar die Möglichkeit, dass sie engagierter würden und fähiger darin, mit der ganzen Weltgemeinschaft für ein grösseres Ganzes zusammenzuarbeiten. Vielleicht ist es, wenn wir das gesamte Potential der menschliche Intelligenzen mobilisieren und in einer ethischen Orientierung verbinden, möglich dazu beizutragen, dass wir die Wahrscheinlichkeit unseres Überlebens auf diesem Planeten vergrössern und vielleicht sogar noch zum Gedeihen der Menschheit beitragen.

## Abschied vom IQ? - Zu Howard Gardners Theorie der "multiplen Intelligenzen"

Winfried Humpert

*Die Intelligenztheorie des Harvard -Psychologen Howard Gardner ist im Gegensatz zu seinen Arbeiten zur Entwicklung des Denkens und zur interdisziplinären Kognitionswissenschaft bei uns noch relativ unbekannt, während sie in den USA in den letzten zehn Jahren eine äusserst starke Resonanz in den Fachwissenschaften, der Schulpraxis als auch in der öffentlichen Diskussion über das amerikanische Schulwesen ausgelöst hat.*

*Im folgenden sollen einige Gedanken zu Howard Gardners Konzept der multiplen Intelligenzen (1983,1993) vorgestellt werden. Gardners soeben auf deutsch erschienenes Buch zur Kreativität über geniale Repräsentanten seiner Intelligenzfaktoren wird ebenfalls kurz beleuchtet. Die Darstellung soll lediglich einen ersten kleinen Eindruck vom Werk Howard Gardners in Verbindung mit der in diesem Heft abgedruckten Übersetzung "Zur Entwicklung des Spektrums menschlicher Intelligenzen" vermitteln: Das wissenschaftliche Gesamtwerk Gardners umfasst allein dreizehn Bücher, von denen bisher fünf ins Deutsche übersetzt worden sind. Im Zusammenhang mit dem diesjährigen Jahreskongress "Lernkultur im Wandel" der SGL und der SGBF hat Howard Gardner freundlicherweise die Genehmigung zur Übersetzung des oben genannten programmatischen Aufsatzes zu seiner Intelligenzkonzeption gegeben, der auch als Vorbereitung zu seinem Hauptreferat über "multiple Intelligenzen und Lernumwelt im Wandel" am 4. Oktober 1996 in St. Gallen dienen kann. Der Aufsatz Gardners bietet zudem auch Diskussionsstoff für die aktuelle Debatte zur Weiterentwicklung von Lehrerbildung und Schule.*

### Vom Entwicklungspsychologen zum Kognitionswissenschaftler

In den 70er Jahren hatte Gardner experimentalpsychologisch - zunächst zusammen mit Kagan - in der Piaget-Tradition an Entwicklungsfragen gearbeitet, die eine Grundlage für seine (auch für die pädagogische Praxis) herausfordernden Bücher zum menschlichen Denken wurden. Er widmete sich im Zusammenhang mit dem Denken dann auch besonders neuropsychologischen Fragestellungen der Funktionsweise des menschlichen Hirns und verband biologische, psychologische, kulturenthropologische und informationswissenschaftliche Ansätze auch im Hinblick auf Fragen des (schulischen) Lernens: diese interdisziplinäre Betrachtung des menschlichen Geistes führte zu einer komplexen theoretischen Synthese.

Ihr Produkt ist die junge Kognitionswissenschaft, zu deren herausragenden Vertretern Gardner zählt, der folgerichtig auch Pädagogik und Neurologie an verschiedenen Universitäten lehrt. M. Cole nannte die bisher im deutschsprachigen Raum weitverbreitetste Arbeit Gardners, sein Buch "zum Weg der Kognitionswissenschaft" (1985, dt. 1989) "die klarste und verständlichste Darstellung neuester Forschung". Die öffentliche Diskussion in Amerika über Gardner wurde allerdings mit einem anderen Werk seines interdisziplinären Forschens, dem Buch zur Theorie der multiplen Intelligenzen (MI) "Frames of mind" (1983, 1993) ausgelöst, das 1991 unter dem (sehr freien) Titel "Abschied vom IQ" auf deutsch erschienen ist und von dem hier die Rede sein soll.

## Gardners "sieben Intelligenzen"

Differentialpsychologische Fragestellungen zu Intelligenzunterschieden von Gruppen werden oft mit relativ grosser öffentlicher Wirkung diskutiert z.B. etwa die Positionen von A. Jensen oder aktueller Herrnstein & Murray (1994); eine ausgezeichnete vergleichende Bewertung zu Gruppenunterschieden, Erbe-Umwelt-Debatte und Trainierbarkeit von Intelligenz unternimmt Sternberg (1996). Dagegen sind etwa die grundlegenden Publikationen zur Struktur der Intelligenz (z.B. von Spearman und Thurstone, Guilford und Sternberg) ausserhalb der wissenschaftlichen Fachdiskussion nahezu völlig unbekannt, wenngleich die Anwendungen der Theorien zum Beispiel für die Intelligenzdiagnostik teilweise von grosser praktischer Bedeutung sind.

Eine überraschende Ausnahme bezüglich ihrer Praxiswirkung stellt die MI-Theorie von Howard Gardner dar, die - in psychologischen Fachkreisen nicht unumstritten - eine starke Wirkung auf die Pädagogik und eine grosse Zahl von Lehrkräften in den USA ausübt, obwohl Gardners Arbeit in wesentlich grösserem Ausmass um theoretische als um praktische Aspekte (wie z.B. die individuelle Erfassung) von Intelligenz kreist.

Eine zentrale Frage bei Gardner bezieht sich auf die Struktur der Intelligenz, die zu dem altbekannten (Methoden-)Streit zwischen - wie Gardner sie nennt - "Holisten" im Sinne von Spearman und "Lokalisierern" im Sinne von Thurstone führte, der ja bekanntlich - zumindest was seine faktorenanalytische Seite anbelangt - einem Artefakt der Methode entsprungen ist. In der Wortschöpfung "Intelligenzen" verrät Gardner schon deutlich seine Position als Lokalisierer, wobei er jedoch nicht wie die klassischen Psychometriker seine Begründung auf die Korrelationsstatistik abstützt. Gardners Forschungsmethodik basiert auf einer - wie er es nennt - "subjektiven Faktorenanalyse", die er v.a. aus der Verbindung von Befunden der Evolutionsbiologie, Neurologie und Neuropathologie, Experimentalpsychologie und Fallbeispielen aussergewöhnlich intelligenter Menschen herleitet.

Mit Hilfe dieser interdisziplinären Analyse kommt Gardner zu (vorläufig) sieben Intelligenzen: einem (man könnte es wohl so nennen) "klassischen Trivium" aus sprachlicher, logisch-mathematischer und räumlicher Intelligenz und einem "neuen Quadrium" aus Bewegungsintelligenz, musischer Intelligenz und intra- und interpersonaler Intelligenz. Die letztgenannten Faktoren sind es dann auch, die in Wissenschaft und Praxis zum Stein des Anstosses wurden.

Für viele Wissenschaftler ist das Intelligenzkonzept Gardners zu breit angelegt (es erhebt sich die Frage, welches menschliche Verhalten eigentlich nicht intelligent ist). Viele Praktiker erfreuen sich gerade am Abschied vom Primat von Sprache und Logik; bei oberflächlicher Betrachtung gibt es bezüglich der Intelligenzfaktoren eine grosse Nähe zwischen MI-Theorie und Alltagstheorien der Intelligenz; gleichzeitig gelten aber auch die klassischen Intelligenztests in Alltagstheorien als recht augenscheinlich valide (Langfeldt, 1995).

Das Konzept eines Intelligenzfaktors wird bei Gardner jedoch (möglichst) immer an hirnhysiologisch isolierbare Teilprozesse des Denkens gebunden. Gardner selbst sieht die Zahl seiner MI-Faktoren als vorläufig an und hat inzwischen den "naturalist" (Intelligenzträger sind zum Beispiel Biologen, Bauern und Jäger) als möglichen achten Faktor vorgeschlagen (Gardner, 1995).

Spannender als sich über die Zahl der Intelligenzen zu streiten, ist es allerdings, die Annahmen über mentale Prozesse menschlichen Denkens bei Gardner genauer anzusehen. Gardner geht von bestimmten Kernoperationen aus, die jede der sieben Intelligenzen kennzeichnen. Diese Operationen sind vom Grundsatz her aus der Piagetischen

Denktradition entstanden. Eine Kernoperation bei der sprachlichen Intelligenz ist z.B. die der Fähigkeit zum Erklären, bei der logisch-mathematischen Intelligenz die Fähigkeit zum Fragen.

Hier knüpft Gardner mit der MI-Theorie auch wieder an seine von der kognitiven Entwicklungspsychologie geprägte Positionen der Optimierung von Denkprozessen durch Metakognition an. Dieser Teil der Theorie ist äusserst spannend, und der prozessorientierte Intelligenzgedanke ist natürlich auch für die Frage der Erfassungsmöglichkeiten der Intelligenz von Bedeutung. Gardner (1993) zeigt, dass Problemlösungen in seinen MI-Intelligenzen kaum mit Ergebnissen in Intelligenztests korrelieren. Dieser Befund stimmt auch mit den Arbeiten zum Problemlösen aus den frühen achtziger Jahren im deutschsprachigen Raum überein; (bekanntestes Beispiel sind die Bürgermeister-Aufgaben aus Lohhausen; vgl. z.B. Dörner und Kreuzig, 1983). Gardner (1993) zeigt daher für schulpraktische Fragen Möglichkeiten auf, die mentalen Prozesse auf relativ komplexe Weise zu erfassen. Versuche, prozessorientierte Intelligenztests zu konstruieren, werden bei Das et. al. (1994) vorgestellt.

Im Zusammenhang mit dem Problemlöseprozess drängen sich Fragen nach den Kernoperationen besonders guter - genialer - Gedanken fast auf. Grossartigkeit lässt sich allerdings nur jeweils am Einzelfall studieren und Gardners neueste Bücher (1993a, 1995a) kreisen um dieses Thema.

## Geniale und führende Köpfe: MI-Theorie und grosse Persönlichkeiten

Der interdisziplinäre Ansatz Gardners wird in seinen beiden letzten Büchern zum "studium generale". Die jetzt auch zu findende "romantische Wissenschaft" - wie der grosse Neuropsychologe Luria einmal seine eigenen Fallschilderungen beschrieb - ist eine besonders kurzweilige und gleichzeitig niveauvolle Lektüre. In dem gerade übersetzten Werk "So genial wie Einstein" (orig. creating minds, 1993a) beschreibt Gardner sieben aussergewöhnliche Persönlichkeiten des 20. Jahrhunderts, die (möglichst) gut jeweils einen Intelligenzbereich repräsentieren. Gardner verbindet hier naturwissenschaftliches methodisches Denken mit einem geisteswissenschaftlichen, eher hermeneutischen Vorgehen. So bedient er sich unter anderem des historiometrischen Ansatzes, um der Antwort auf die Frage nach den Ursprüngen der Kreativität auf verschiedenen Gebieten näher zu kommen.

Der Kognitionswissenschaftler Gardner, der als junger Mann zunächst mit dem Geschichtsstudium begann, hat - dank seines ungeheuren Wissens - keinerlei Berührungspunkte, und so können Einstein, Freud und Picasso problemlos neben T. S. Eliot, Strawinsky, Martha Graham und Gandhi als geniale Repräsentanten der verschiedenen MI-Faktoren Gardners stehen. Die dargestellten Biographien bieten zahlreiche eindruckliche Details über intelligente Problemlösungen in den verschiedenen Intelligenzbereichen; unter der Perspektive der einzelnen Fachdisziplinen sind die Typisierungen aber wohl nicht immer völlig überzeugend.

Der Vergleich der verschiedenen Intelligenzen am Beispiel der sieben Genies regt im Schlussteil des Buches zu zahlreichen Fragen über die Verschiedenheit menschlicher Kreativität an, den "Schlüssel zur Kreativität" (wie im Untertitel des Buches verkündet) und zum Rätseltor der ganz grossen Köpfe der Menschheit liefert die Arbeit verständlicherweise immer noch nicht. Gardner liefert aber äusserst fruchtbare Hypothesen für die Theorie und Praxis hochintelligenten menschlichen Verhaltens, und Lehrerbildnerinnen und Lehrerbildner können viele Beispiele in dem Buch finden, die

Studierende motivieren können, auf dem Wege der Pflege multipler Intelligenzen auf vielfältige Weise vorwärts zu kommen.

Das Werk über die "creating minds" führt dann Gardner (1995a) weiter zu den "leading minds", in dem er die verschiedensten "Führungs-Intelligenzen" von Margaret Mead bis Papst Johannes XXIII. und von Margaret Thatcher bis Robert Oppenheimer analysiert und würdigt. Die deutsche Übersetzung erscheint unter dem Titel "Führende Köpfe" anfangs 1997. Gardner geht hier noch weiter als im Kreativitätsbuch über die Grenzen der empirischen Wissenschaften hinaus. Dennoch ist eine seiner zentralen Thesen über die Art des Denkens von Führungspersönlichkeiten stark an seinen Ideen zum Denken bei Vorschulkindern, wie sie im "ungeschulten Kopf" (Gardner, 1991) beschrieben sind, orientiert.

Ob Gardner dabei seine "intelligente Wäsche auf einer zu langen geistigen Leine aufspannt", wie Kail und Pellegrino (1985) in ihrem grundlegenden Lehrbuch zu den drei neueren Ansätzen der Intelligenzforschung bereits zur MI-Theorie sinngemäss mutmassen, steht mir nicht an zu beurteilen. Aber vielleicht ist ja auch der Rezensent des "ungeschulten Kopfes" für Gardners neuere Werke im Recht, wenn er folgendes sagt: "Gardners Buch zeichnet sich durch den gossen Vorzug aus, eine Vielzahl von gedanklichen Anstössen und Einsichten zu vermitteln, ohne zu einer plumpen Rezeptologie zu werden" (Teichmann in Kultus und Unterricht, Stuttgart, 1994).

## Gardner als Pädagoge

Wer den kontextgebundenen Prozess des Problemlösens in den Mittelpunkt seiner Intelligenztheorie stellt, kann mit einer ausschliesslich produktorientierten Betrachtung von Intelligenz natürlich nicht zufrieden sein; ebensowenig wie mit einer Schule, die individuellen Problemlösungsstrategien und Intelligenzprofilen im Sinne der multiplen Intelligenzen nur relativ wenig Gewicht beimisst. (Das breite Förderkonzept der Schweizer [Primar-]Lehrerbildung mit der Betonung der MI-Faktoren von musischer und Bewegungsintelligenz müsste allerdings bei H. Gardner wohl auf Wohlwollen stossen.)

Der Vergleich von Intelligenzleistungen in verschiedenen Kulturen (vor allem die Betrachtung von Leistungen bei Naturvölkern) führt für Gardner zur Relativierung des "westlichen" Intelligenzbegriffs. Die Diskussion um die Bedeutung der Intelligenz in verschiedenen Kulturen ist jedoch keine neue: wo Gardner Naturvölker und zukünftige Kulturen betrachtet, hatte sich ein Jahrzehnt vorher etwa Rosenthal (1971) zum (allerdings "nur" abendländischen) Intelligenzbegriff der alten Griechen, der Menschen im Mittelalter und der Renaissance auf amüsante Weise fundierte Gedanken gemacht. (Rosenthal wurde allerdings von der deutschsprachigen Fachöffentlichkeit so gut wie nicht zur Kenntnis genommen; der völlig unpassende Titel der deutschen Übersetzung des Buches (1974) mag dazu beigetragen haben).

Da Gardner seine sieben Intelligenzen im Prinzip als gleichwertig ansieht, kommt er natürlich auch von dieser Seite - neben seiner kognitionstheoretischen Kritik an der Art der Wissensvermittlung in der Schule - zu einer Neubewertung des schulischen Curriculums und der Hierarchie von Schulfächern. Aus pädagogisch-psychologischer Sicht ist so z.B. die Betonung seiner MI-Faktoren der personalen Intelligenz in der Schule sehr zu begrüssen, dient sie doch dem - neben der Sachkompetenz - immer mehr geforderten Aufbau von Selbst- und Sozialkompetenz.

Zahlreiche Schulen in den USA haben ihre Lehrpläne und Lehrmethoden an Howard Gardner orientiert, und es gibt inzwischen eine grosse Zahl von "MI-Trainern", die Lehrkräfte in das Denken Gardners einführen. Von wissenschaftlicher Seite wird an

der Harvard Graduate School of Education mit dem "Project Zero" ein am MI-Modell orientiertes Förderprogramm für alle Schulstufen entwickelt und überprüft. Das langjährige Talent-Projekt "Spectrum" ist eine Umsetzung des MI-Förderkonzepts für den Vorschulbereich (Gardner, 1993).

Gardner bietet - vor allem für Schulpraktiker - zahlreiche Anregungen, aber auch eine Fundgrube für Missverständnisse, wenn es um die Frage der "richtigen" Umsetzung der MI-Theorie in die Praxis geht. Deshalb sei hier auch lediglich auf Gardner selbst verwiesen (der St. Galler Kongressbeitrag Gardners wird später veröffentlicht). In seinem neuen Aufsatz mit dem Untertitel "myths and messages" versucht Gardner (1995) einige Missverständnisse auszuräumen. Die Debatte dazu hat allerdings im deutschsprachigen Raum bis jetzt noch nicht begonnen, so dass es verfrüht erscheint, jetzt an dieser Stelle schon Stellung zu beziehen. Nichtsdestotrotz ist die fruchtbare Diskussion, die zwischen Theorie und Praxis in Amerika entstanden ist, wohl auch dadurch zustande gekommen, dass Gardner ausgesprochen verständlich schreibt, wofür er mit dem "National Psychology Award for Excellence in the Media" ausgezeichnet wurde. Trotz der Verständlichkeit braucht es jedoch einige Geduld und Musse, um sich Gardners vielfältige interdisziplinären Gedanken zu eigen zu machen. Ein Rezensentengedanke soll deshalb hier den Abschluss bilden: "Wie viele Lehrer, die verbal die abendländische Kultur hochhalten sind sich bewusst, was Schule heisst? - Das Wort kommt vom griechischen scholé und bedeutet Musse" (Buchholzer zu Gardners Buch von 1985 in Luzerner Neueste Nachrichten vom 5.3.94 unter dem Titel "Absage an die Fast-food-Bildung"). Ein bisschen Musse braucht es auch für die Lektüre Gardners: Musse, die sich (nicht nur für die Schule) lohnt.

## Literatur

### a) im Text erwähnte Arbeiten von Howard Gardner:

- (1983). *Frames of mind*. (1993, 10th anniversary edition mit neuer Einleitung; dt. 1991, *Abschied vom IQ. Die Rahmen-Theorie der vielfachen Intelligenzen*; 1994 als Paperback: Greif-Buch).  
 (1985). *The mind's new science* (dt. 1989, *Dem Denken auf der Spur*).  
 (1991). *The unschooled mind* (dt. 1993, *Der ungeschulte Kopf - wie Kinder denken*).  
 (1993). *Multiple Intelligences - The Theory in Practice* (1993a). *Creating minds* (dt. 1996, *So genial wie Einstein*).  
 (1995). Reflections on multiple intelligences, Myths and Messages. *Phi, Delta, Kappa*, 11, 200-209.  
 (1995a). *Leading minds* (dt. *Führende Köpfe*, erscheint 1997).

### b) weitere im Text nicht erwähnte Bücher von Howard Gardner:

- (1973). *The quest for mind*. - (1973). *The arts and human development*.  
 (1975). *The shattered mind*. - (1978). *Developmental Psychology*.  
 (1980). *Artful scribbles*. - (1982). *Art, mind, and brain*. - (1989). *To open minds*.  
 Alle Bücher Gardners erschienen bei Basic Books, New York und in deutscher Übersetzung bei Klett-Cotta, Stuttgart.

### c) sonstige Literatur:

- Das, J.P., Naglieri, J.A. & Kirby, J.R. (1994). *Assessment of cognitive processes - The PASS Theory of intelligence*. Boston: Allyn & Bacon.  
 Dörner, D. & Kreuzig H.W. (1983). Problemlösefähigkeit und Intelligenz. *Psychologische Rundschau*, 34 (4), 185-192.  
 Herrnstein, R. & Murray, C. (1994). *The bell curve*. New York: Free Press.  
 Kail, R. & Pellegrino, J.W. (1985). *Human intelligence*. New York: Freeman. (dt. 1988. *Menschliche Intelligenz*. Heidelberg: Spektrum.)  
 Langfeldt, H.P. (1995). Was heisst "unser" Intelligenzkonstrukt? Alltagstheorien der Intelligenz. In H.P. Langfeldt & R. Lutz (Hrsg.), *Sein, Sollen und Handeln* (S. 149-163). Göttingen: Hogrefe.  
 Rosenthal, B.G. (1971). *The images of man*. New York: Basic Books (dt. 1974. *Von der Armut der Psychologie - und wie ihr abzuhelpen wäre*. Stuttgart: Klett).  
 Sternberg, R.J. (1996). Myths, Countermyths, and Truths about Intelligence. *Educational Researcher*, 25 (2), 11-16.

## Lehrerbildungsreform im Gegenwind

Heinz Wyss

*Zerstört "ein technokratischer Entscheid" - gemeint sind die Empfehlungen der EDK zur Lehrerbildung und zu den Pädagogischen Hochschulen sowie die in Aussicht stehenden Bedingungen zur interkantonalen Anerkennung der Diplome - "die Ausbildungskultur, welche viele Lehrerinnen- und Lehrerbildungsstätten über Jahre sorgsam weiterentwickelt haben"? Diese Gefahr beschwört ein "Komitee für Freiheit in der Lehrerbildung" (vgl. das Schreiben vom Juni 1996 an die "lieben Lehrerinnen", die "lieben Lehrer", die "lieben Kindergärtnerinnen"). Es wendet sich gegen die Tertiarisierung der beruflichen Ausbildung der Lehrpersonen und lädt ein zur Unterzeichnung einer textlich mehrfach veränderten "Petition gegen Zentralismus und Gleichschaltung in der Lehrerbildung". "Eigenständig statt gleichgeschaltet", "überschaubar statt zentralistisch" soll die Lehrerbildung sein. Das Komitee kämpft für eine "mehrgleisige Lehrerbildung", die den Fortbestand des "integrativen Lehrbildungsweges für Lehrkräfte der Primarschule, für Kindergärtnerinnen oder Hauswirtschafts-/Handarbeitslehrerinnen" gewährleistet. Es prangert eine Lehrerbildung an, die "die Persönlichkeitsbildung leichtfertig akademischem Wissen opfert". Gleichzeitig aber gesteht es ein, dass "die Lehrerbildung an Hochschulen ... durchaus ihre Berechtigung hat". Ein Widerspruch? Der EDK unterstellt es, "undemokratisch über die Meinung der Bevölkerung hinweg" zu politisieren, als hätten "die einzelnen Kantone ... nichts mehr zu sagen"; ein Vorwurf, den der Präsident der EDK, der Berner Regierungsrat Peter Schmid, zurückweist (NZZ vom 12.6.1996). Und der Generalsekretär der EDK, Moritz Arnet, betont, dass es die Kantone sind, die mit wenigen Ausnahmen "die Lehrerbildung auf der Tertiärstufe ansiedeln wollen". Ein Gleiches fordern die Kindergärtnerinnen-, Lehrerinnen- und Lehrerverbände (NZZ vom 20.6.1996).*

Begonnen hat es vielversprechend: Mit seltener Geschlossenheit hat die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren EDK im vergangenen Herbst ihrer Absicht Ausdruck gegeben, die berufliche Ausbildung der Lehrerinnen und Lehrer aus dem Mittelschulbereich herauszulösen und sie auf die Tertiärstufe anzuheben. Mit ihren "Empfehlungen" hat sie der Lehrerbildung den Weg zu ihrer Weiterentwicklung gewiesen. Die schulische Bildung und Erziehung der Kinder und Jugendlichen setzt eine Ausbildung voraus, die den gesteigerten Ansprüchen an die beruflichen Kompetenzen der Lehrpersonen gerecht wird, eine Ausbildung, die sich auf wissenschaftliche Erkenntnisse abstützt und die ein Wissen und Können aufbaut, das in einem komplexen gesellschaftlichen Umfeld zu einem zielorientierten professionellen Lehren und Anleiten des Lernens befähigt.

Die berufliche Qualifikation der Lehrpersonen als Fachleute des Bildens und Erziehens kann nicht Aufgabe einer Schule der Sekundarstufe II sein. Sie setzt eine allgemeine Bildung, ein entwickeltes Urteilsvermögen und die persönliche Reife der Studierenden voraus. Darum sollen die Lehrbildungsinstitutionen in gleicher Weise, wie dies für die Ingenieurschulen, die Höheren Wirtschafts- und Verwaltungsschulen, die Konservatorien und die Schulen für Gestaltung sowie die Schulen für paramedizinische und soziale Berufe im Tun ist, zu Fachhochschulen werden. Der Dachverband der Schweizer Lehrerinnen und Lehrer LCH hat dieses entschiedene Eintreten der EDK für die Schaffung adäquater institutioneller Bedingungen als Voraussetzung für eine qualitative

Verbesserung der Lehrerbildung vorbehaltlos begrüsst und von einem "historischen Durchbruch" gesprochen.

Die Lehrerbildung auf Tertiärstufe und ihre didaktische Gestaltung als Ausbildung Erwachsener ist freilich nicht neu. Die Kantone AG, BL, BS, GE, JU, NE, SH, TI, VD und ZH kennen sie seit Jahren; andere Kantone sind im Begriff, diesen Wandel zu einer von der Mittelschule abgetrennten Lehrerbildung nachzuvollziehen. Beschlossen ist er in den Kantonen BE und VS, in Vorbereitung in FR, GR, SG und SO. Mehrere "Seminar Kantone" haben schon des längeren neben der traditionellen Ausbildungsstruktur, die die Allgemeinbildung und die Berufsbildung vernetzt, komplementär nachmaturitäre Ausbildungsgänge institutionalisiert. So ist denn festzustellen, dass heute einzig noch der Kanton ZG ausschliesslich die seminaristische Ausbildung kennt.

Die Ausgangslage für eine durchgehende Tertiarisierung der Lehrerbildung scheint aufgrund dieser konvergierenden Trends günstig zu sein. Die Voraussetzungen zur Harmonisierung der kantonalen Ausbildungsgänge sind gegeben. Ihre Neugestaltung ist darauf hin angelegt, an Stelle des bisherigen sektoriellen, auf eine einzelne Kategorie von Lehrpersonen beschränkten Reformansatzes eine umfassende Konzeption zu entwickeln. Ihr Ziel ist es, die angehenden Lehrpersonen aller Stufen aufgrund einer gleichwertigen erziehungswissenschaftlichen, didaktischen und schulpraktischen Grundausbildung zu reflektiertem pädagogischem Handeln zu befähigen, ihre Bereitschaft zu stetem Neu- und Weiterlernen in der Fort- und Weiterbildung zu stärken, sie auf das Zusammenarbeiten mit ihren Kolleginnen und Kollegen vorzubereiten und sie in die Lage zu versetzen, ihren eigenen Unterricht auszuwerten und zu optimieren sowie mitzuwirken an der Weiterentwicklung ihrer Schule. Unter dem Aspekt der anzustrebenden Gleichwertigkeit aller kantonalen Lehrerbildungen sollen die Diplome angesichts des hohen Grades der Mobilität der Bevölkerung inskünftig allseitig anerkannt werden.

Was den einen Zeichen des Aufbruchs zu neuen Horizonten der Lehrerbildung ist, werten andere als Zerstörung der seit dem 19. Jahrhundert gegebenen Strukturen und als Verrat am Geiste einer reformpädagogischen Lernkultur an den Mittelschulseminaren. Der Widerstand gegen die Tertiarisierung geht insbesondere vom Seminar St. Michael in Zug aus. Er weitet sich aus. In der Presse ist von einem "Flächenbrand" die Rede.

## "Leicht beieinander wohnen die Gedanken, Doch hart im Raume stossen sich die Sachen" (Schiller)

Warum sammelt sich die Gegnerschaft zum Kampf gegen die Neuerer? Entbrennt eine "querelle des anciens et des modernes"?

In den Kantonen der Zentralschweiz gilt es zur Zeit Stellung zu nehmen zum "Rahmenkonzept für die gemeinsame Weiterentwicklung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung". Im Hinblick auf die anzustrebende interkantonale Zusammenarbeit in der Lehrerbildung hat die Innerschweizerische Erziehungsdirektorenkonferenz IEDK im Herbst 1994 eine Projektgruppe beauftragt, ein Lehrerinnen- und Lehrerbildungsmodell zu entwickeln, das im interkantonalen Verbund die Kategorien der Lehrpersonen einheitlich definiert. Die neu zu konzipierenden Studiengänge haben den gesamtschweizerischen Entwicklungstendenzen und somit den Empfehlungen der EDK zur Lehrerbildung und zu den Pädagogischen Hochschulen zu entsprechen. Die pädagogische, didaktische und schulpraktische Ausbildung soll für angehende Lehrpersonen

aller Stufen von gleicher Dauer und gleich anfordernd, somit gleichwertig sein. Die interkantonale Anerkennung der innerschweizerischen Diplome ist zu gewährleisten.

Diese Planungsziele und -auflagen bedingen die Abstützung der Berufsbildung auf eine breite, umfassende Allgemeinbildung. In Analogie zu den Studiengängen in anderen Berufsfeldern, die auf die Ebene von Fachhochschulen angehoben werden, erfordern sie die Tertiärisierung der Grundausbildung aller Lehrkräfte und damit das Abrücken von der traditionellen seminaristischen Ausbildung. In der Innerschweiz soll eine Pädagogische Fachhochschule mit dezentralisierten Ausbildungsstandorten in Luzern, Schwyz und Zug entstehen. Die koordiniert zu konzipierenden Studiengänge gliedern sich auf in eine Pädagogische Grundausbildung von einem Jahr und in eine stufenbezogene Ausbildung von zwei Jahren für Lehrpersonen der Kindergärten und der Unterstufe (inskünftig Lehrerinnen und Lehrer der "Eingangsstufe", d.h. der vier- bis achtjährigen Kinder) sowie der Mittelstufe (drittes bis sechstes Schuljahr), von drei Jahren für Lehrpersonen der Sekundarstufe I (siebente bis neunte Klasse aller Schulstufen dieser Stufe).

Diesem "Projekt der Gleichschaltung der Lehrerbildung und der Aufhebung sämtlicher Seminare" ist in der Innerschweiz ein vehementer sowohl bildungspolitisch wie pädagogisch begründeter Widerstand erwachsen. Fast einhellig hat der Zuger Kantonsrat die Regierung beauftragt, "alles zu unternehmen, damit die seminaristische Ausbildung erhalten bleibt" (NZZ, 22.3.96). Parlamentarische Vorstösse in den Kantonsparlamenten von Luzern und Schwyz weisen in die gleiche Richtung, neuerdings auch Interventionen in den Kantonen Aargau und Thurgau. Diese Aktivitäten sind gestützt durch eine Interpellation von 17 Ständeräten. Die NZZ spricht von einem "bildungspolitischen Donnergrollen" (NZZ, 23.5.1996). Der "Tagesanzeiger" titelt sogar: "Innerschweiz probt bildungspolitischen Aufstand" (Tagesanzeiger, 3.4.96). Dass die Frage, welches die künftige Gestalt der Lehrerbildung sein soll, die Gemüter bewegt und ihretwegen eine öffentliche Fehde ausgetragen wird, zeigt, wie sehr sich weite Kreise mit der Art, wie Lehrpersonen ausgebildet werden, identifizieren.

## Audiatur et altera pars

Die "Beiträge zur Lehrerbildung" wollen diesem Diskurs, wie sich die Lehrerbildung in der Schweiz künftig gestalten soll, Raum geben. Sie sind offen für Stellungnahmen zu beiden Seiten. Wir wünschen uns die Meinungsäusserungen freilich anders, als dies am 30. Mai 1996 im Kanton Obwalden der Fall war. Dort hat die CVP zu einer öffentlichen Orientierung eingeladen und in der Publikation der Veranstaltung lediglich vermerkt, dass "eine Seminardirektorin und zwei Seminardirektoren Red und Antwort stehen" werden. Namen waren nicht zu lesen. Die Wahl der Sprechenden war so getroffen, dass sich eine kontradiktorische Diskussion ausgeschlossen hat. Neben Schwester Beatrice Kohler (Lehrerinnenseminar Baldegg) sprachen als entschiedene Verfechter der seminaristischen Lehrerbildung Dr. Josef Hardegger (Kantonales Lehrerseminar Luzern) und Karl Stürm (St. Michael Zug). So einseitig denkt sich die Redaktion der "Beiträge zur Lehrerbildung" eine Diskussion, die im Interesse der Weiterentwicklung der Lehrerbildung, wie immer sie sich auch gestalten mag, zur Meinungsbildung beitragen soll, nicht.

Geplant hatten wir eine Gegenüberstellung der konträren Leitvorstellungen dessen, was eine zeitgemässe, im Aufbau der beruflichen Kompetenzen die Entwicklung der Persönlichkeit fördernde Ausbildung der Lehrkräfte sein und leisten soll. Zwei Texte sollten zum Nachdenken über die "gemeinsame Weiterentwicklung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung" (nicht nur in der Innerschweiz) anregen: ein erster Text des Leiters der IEDK-Planungsgruppe, gleichzeitig Präsident der Luzerner Projektgruppe, Dr.

Markus Diebold, und ein zweiter Text von Karl Stürm, Direktor des Zuger Seminars St. Michael.

Dass die "Beiträge zur Lehrerbildung" ausführlich auf die Innerschweizer Kontroverse eingehen, hat Karl Stürm mit seinem Wunsch veranlasst, einen Text zu publizieren, der bewusst macht, was der schweizerischen Lehrerbildung verloren ginge, wenn die Vielfalt der Strukturen einer Einheitslösung weichen müsste und die am Seminar St. Michael modellhaft gepflegte Lernkultur vom "Eintopf" einer entpersönlichten, akademisierten Lehrerbildung verdrängt würde. Wir haben diesem Begehren gerne entsprochen, meinten jedoch, es sei für nicht eingeweihte Leserinnen und Leser besser, erst das zur Diskussion stehende Modell einer innerschweizerischen Verbundlösung im Tertiärbereich darzustellen und sodann die Argumente, die der Verwirklichung dieses Modells entgegenstehen, aufzuzeigen. Mit diesem Vorgehen wollten wir eine Diskussion einleiten, die sich in der Folge in den "Beiträgen zur Lehrerbildung" weiterführen liesse.

Nun ist es anders gekommen. Zu unserem Bedauern versagt uns Karl Stürm den Text. Er möchte, wie er darlegt, mit dem Leiter des Innerschweizer Reformprojekts nicht in einen streitbaren Diskurs eintreten. Seine Intention sei es, nicht zu spalten, sondern die Gegensätze auszugleichen. Dies freilich ist schwer nachvollziehbar, nachdem das Seminar St. Michael den Kampf an allen Fronten und mit allen Mitteln aufgenommen hat.

## Heiligt der Zweck die Mittel?

Unserem föderalistisch organisierten Bildungswesen und dem Pluralismus unserer Gesellschaft sind differenzierte Lösungen angemessen. Das spricht für eine "mehrgleisige" Lehrerbildung. Die Absicht, ihre Struktur zu vereinheitlichen, ruft Bildungspolitiker auf den Plan, die sich gegen ein uniformierendes "Diktat" der EDK zur Wehr setzen: "Soll nun eigentlich die EDK oder unser Parlament über die künftige Lehrerbildung entscheiden?" So fragt ein Luzerner Parlamentarier (Neue Luzerner Zeitung, 26.3.1996). Die Innerschweizer Kantone treten auf gegen eine Einheitslösung, die ihnen ein "eidgenössischer Schulvogt" aufzwingen will. Der sich anbahnende Zentralismus beschneide die Entscheidungsfreiheit der Kantone. Das lässt historische Auseinandersetzungen aufleben. Auf andere Art tut dies auch das Votum eines Parlamentariers, der vor den "Totengräbern der christlichen Schulen" warnt (Neue Luzerner Zeitung, 26.3.1996). Kündet sich ein neuer Kulturkampf an?

Da werden Emotionen geschürt. Von "Kahlschlag" und von "morgartenscher Entschlossenheit" zum Widerstand ist die Rede, von "Altbewährtem", "Altehrwürdigem", von den "frommen Namen der Seminare", vom "Proben des Aufstandes gegen den Ausbildungseintopf", von "technokratischen Lehrermachern" und - damit auch diese Abwehrreflexe ausgelöst seien - vom "Seminarvogt von Europas Gnaden".

Wo steht all das zu lesen?

Im "BEOBACHTER" (11/1996). Wer schreibt's? Der Chefredaktor. Warum? Freundschaftliche Beziehungen zu St. Michael haben die Feder geführt. Es geht Josef Renhard um die Rettung der Seminare, des einen insbesondere. St. Michael bildet Lehrer aus, keine Kindergärtnerinnen. Warum ist im fetten Titel denn allein von ihnen die Rede: "Kindergärtnerin - nur noch mit Matur?" Nochmal: "Sind Kindergärtnerinnen nur noch mit Matura in der Lage, ihre Arbeit zu tun?" Und dann: "Soll man altbewährte Seminare aufs Stumpengleis schieben?" Wollen wir "unter Umgehung der Parlamente" und "in Unkenntnis der finanziellen Konsequenzen Bewährtes abrechnen"?

Die Reizwörter sind gut gewählt, vor allem, wenn in der Innerschweiz die Entfremdung vom Heimischen mit der Anpassung an die "Euronorm" begründet wird. Beschworen wird die Eigenständigkeit der "Urschweiz". Bündnispartner sucht man in der Ostschweiz, wenn es darum geht, auch nach innen zu kämpfen, gegen die IEDK nämlich, die den "Exitus" der Seminare plane und zu Tode bringen wolle, was lebe, ja, was zum Innovativsten im Bildungsbereich gehöre. "Anstösse für das schweizerische Bildungswesen" seien eh und je von St. Michael ausgegangen.

Das bestreiten freilich auch die nicht, für die die Zeit gekommen ist, die Lehrerbildung aus den Strukturen des 19. Jahrhunderts herauszulösen. Es ist vielmehr zu hoffen, dass möglichst viel von dem, was das Seminar St. Michael und mit ihm manch andere Seminare kultiviert haben, in die neuen, tertiarisierten Gestaltungsformen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung hinübergenommen wird. Es ist nicht das Monopol der einen Lehrerbildungsstätte, des Seminars St. Michael, "Bildungsreformen" realisiert zu haben, "von denen man anderswo nur träumt", wie dies Josef Rennhard mit seinem Artikel glauben machen will. Er beschwört die "Gefahr der Akademisierung". Verhaltenswirksame, in die Schulpraxis umsetzbare, differenzierte, zu Eigenverantwortung, Selbstbeurteilung und Kooperation hinführende Lehr- und Lernformen seien einzig und allein in der traditionellen Form der Kleinseminare möglich. Ist das so? Es ist zu bezweifeln.

In gleichem Masse wie andere gehobene Berufsausbildungen ist die Lehrerbildung auf die intellektuelle Befähigung der Studierenden als Voraussetzung aufgeklärten beruflichen Handelns angewiesen. Das Denkvermögen und die Kritikfähigkeit stehen einer Persönlichkeitsbildung der Lehrpersonen nicht entgegen, nicht der Entfaltung musischer Fähigkeiten, nicht der Verfeinerung einer Zuwendungs- und Beziehungssensibilität und schon gar nicht dem sozialen Engagement. Darum ist es äusserst befremdend, wenn der "Beobachter" eine Schülerin des Kantonalen Lehrerinnen- und Lehrerseminars Luzern bezeugen lässt, dass "auch mittelmässige Schülerinnen und Schüler" einen offenen Zugang zur Lehrerbildung finden sollen, "da die Qualität einer Lehrperson nicht nur von einem hohen IQ abhängt". Dazu passt der Text zum Bild, das den "Kindergarten-Alltag" zeigt: "Die Herzen der Kinder verlangen nicht nach der Matur". Allen ist klar, dass es in der Lehrerbildung nicht um ein ausschliesslich kognitives Lernen geht, dass es auch eine andere Intelligenz zu entwickeln gilt als die des Kopfes. Ohne Denkvermögen lassen sich jedoch die emotionalen und sozialen Befähigungen nicht aufbauen.

Nicht weniger verzerrt ist das Bild, das Vera Bueller in der "WELTWOCHEN" vom 20.6.1996 zeichnet. Sie tut es unter dem auflüpfischen Titel "Der eidgenössische Schulvogt plant böse Lektionen. Warum die Konferenz der Erziehungsdirektoren Lehrerseminare schliessen will und damit Blocher Munition liefert".

Um es vorwegzunehmen: Der Artikel will glauben machen, die EDK plane die Reform "mit dem Argument, die Schweizer Lehrerbildung sei nicht europaverträglich". Sie spiele "ein politisch bedenkliches Spiel" und "verschanze sich ... hinter der Europäischen Union". In seinem klärenden NZZ-Artikel vom 20.6.1996 zeigt der Generalsekretär der EDK, dass das Anliegen der Harmonisierung der Lehrerbildung in der Schweiz mit der europäischen Freizügigkeit nur "am Rande" zu tun hat. Wider besseres Wissen schürt Vera Bueller mit der Aussage, "es töne so, als ob Brüssel die Seminare schliessen würde", gezielt emotionale Abwehrreaktionen. Sie selber muss sich darum den Vorwurf gefallen lassen, "ein politisch bedenkliches Spiel" zu spielen.

Damit nicht genug. Sie behauptet wider besseres Wissen: "... dass eine interkantonale Pädagogische Hochschule entsteht, ist gemäss Rahmenkonzept der Innerschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz (IEDK) bereits beschlossene Sache". Dem ist bei

weitem nicht so, vielmehr ist zur Zeit ein breit angelegtes Vernehmlassungsverfahren im Gang. Ganze "Bildungsregionen" bedrohe dieser Entscheid, im Luzerner Seetal seien es gleich drei bewährte Seminare: Hitzkirch, Baldegg und Hochdorf (!). "Von den rund 35 noch existierenden Schweizer Seminaren" wehrten sich "nur mehr ein Dutzend"; die anderen seien der "Apparatschik-Organisation", gemeint ist die EDK, bereits "zu Kreuze" gekrochen. Wem die Persönlichkeitsbildung ein Anliegen sei, der dürfe die künftigen Lehrpersonen nicht, als seien sie "leere Gefässe", "mit Bildungsstoff auffüllen". In der Lehrerbildung gelte es nicht nur zu lehren, sondern auch zu erziehen. Dass "sich dazu Jugendliche nach Abschluss der Volksschule besser eignen als die schon älteren Maturanden verstehe sich von selbst". Fern aller Praxis müssten diese in einer "akademisierten" und "technokratisierten" Ausbildung "soziale, praktische und persönliche Kompetenz ... in Theorie und Supervision" lernen, nicht, wie dies in den Seminaren der Fall sei, aufgrund praktischer Erfahrung!

Da wünschte sich die Redaktion der "Beiträge zur Lehrerbildung" eine sachlichere und sachrichtigere Auseinandersetzung mit der Frage, welches die Lehrerbildung der Zukunft sein soll.

## Den seminaristischen Weg weiterentwickeln? Der LCH nimmt Stellung und nennt die Bedingungen

Mit einer Medienmitteilung vom 28.5.1996 nimmt der Dachverband Schweizer Lehrerinnen und Lehrer LCH unter Bezugnahme auf den erwähnten Artikel im "BEOB-ACHTER" zum Vorwurf Stellung, er sei mitverantwortlich für die geplante Abschaffung der Seminare. Dem gegenüber hält der LCH fest, er habe "immer den seminaristischen Weg der Lehrerbildung als Alternative zum rein nachmaturitären gefordert". Für unverzichtbar halte er jedoch "die Verlängerung (der seminaristischen Lehrerbildung) in die Tertiärstufe hinein". Die so ausgebaute Berufsbildung müsse in jedem Fall "den Qualitätsansprüchen der Pädagogischen Hochschule" genügen. Es gehe darum, neben dem dreijährigen nachmaturitären Studium die Ausbildung an einer "Maturitätsschule mit integrierter Pädagogischer Grundausbildung" mit nachfolgendem, um ein Jahr verkürztem Studium an der Fachhochschule zu ermöglichen, wie dies ursprünglich vorgesehen war. Der LCH plädiert für ein Rückkommen auf den Entscheid vom 26.10.1995. Er "würde es begrüßen, wenn die EDK diesen zweiten Weg wieder eröffnen würde".

## Eine Petition gegen Zentralismus und Gleichschaltung

Mit einer Petition wendet sich das "Komitee für Freiheit in der Lehrerbildung" mit Sitz in Luzern an die Parlamente der IEDK-Kantone, an die Parlamente weiterer Kantone und schliesslich mit deren Unterstützung an die EDK. "Wir verlangen, dass die Gestaltung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung in der Schweiz Sache der Kantone bleibt und sich die Kantone ihre Abschlüsse gegenseitig anerkennen"; "wir wenden uns dagegen, dass künftig in der Schweiz die Primarlehrerschaft und die Kindergärtnerinnen ausschliesslich an Hochschulen ausgebildet werden" (was die EDK-Empfehlungen freilich für Lehrpersonen an Kindergärten nicht zwingend fordern); "wir verlangen, dass auch der Weg der integrierten Lehrerbildung (Seminar mit Hochschulzugang) offen bleibt und dass private Lehrerinnen- und Lehrerseminare weiterhin als eigenständige Schulen ihren Bildungsauftrag leisten können". Nötigenfalls könnte die EDK "Mindest-Prüfungsanforderungen formulieren und allenfalls eine einheitliche Ausbildungsdauer festlegen".

Begründet werden die genannten Forderungen damit, dass die IEDK "ein Konzept" zur Vernehmlassung vorlege, "wonach sämtliche Seminare in der Innerschweiz aufgehoben werden sollen, um die Ausbildung von Lehrkräften und Kindergärtnerinnen an eine neu zu schaffende Pädagogische Hochschule Luzern-Schwyz-Zug verlegen zu können." Sie stütze sich dabei auf die Empfehlungen der EDK und gehe davon aus, dass im Hinblick auf die in Aussicht stehenden Vorschriften der EDK nur noch Diplome anerkannt würden, "die an Pädagogischen Hochschulen erworben werden".

Die Petitionsvorlage für Erstunterzeichner und -unterzeichnerinnen hat sich seither merkmalhaft verändert. Was ein Kampfaufruf war ("Wir verlangen ...", "wir wenden uns gegen ..."; "wir verlangen ..."), ist eine Bittschrift geworden. Nicht nur hat sich die Reihenfolge der angesprochenen Behörden geändert, im Text der Petition und ihrer Begründung finden sich signifikante Neuformulierungen. Dem "Wir bitten die EDK ..."; "wir bitten die Parlamente der Innerschweiz ..."; "wir bitten die Parlamente der übrigen Kantone ..." geht kein harsches Verlangen und Fordern mehr voraus. Jetzt wird dargelegt, dass "der Wunsch nach einer zeitgerechten Lehrerbildung ... ernst zu nehmen" sei; dass "die Lehrerbildung an Hochschulen ... durchaus ihre Berechtigung" habe, "jedoch nicht der einzig richtige Weg sein könne"; dass "eine sinnvolle Veränderung ... so aussehen" könne: "Eine verlängerte Seminarbildung, um mit all jenen Studierenden zeitlich gleichzuziehen, die im Anschluss an eine Maturität eine Pädagogische Hochschule besuchen".

Zum einen ist der Ton moderater geworden. Weggefallen ist die Beschwörung des Gespenstes der "Akademisierung" unter Bezugnahme auf Deutschland und Österreich, wo "man mit dem jetzt angestrebten Bildungsweg auch zahlreiche negative Erfahrungen gemacht" habe (1. Fassung). Geblieben ist das heute besonders zugkräftige Argument, dass eine (auch verlängerte) seminaristische Ausbildung "nachweislich bedeutend kostengünstiger (sei) als eine Ausbildung an einer Pädagogischen Hochschule" und dass "die Kantonsfinanzen ... dadurch entlastet" werden.

Das "Komitee für Freiheit in der Lehrerbildung" verfolgt das Ziel, "unsere Bildungspolitik wieder in vernünftige Bahnen zu lenken". Es hat in den Parlamenten der Innerschweizer Kantone und darüber hinaus in weiten Kreisen der Bildungspolitik und einer engagierten Öffentlichkeit eine Aufsehen erregende Unterstützung gefunden. Die Petitionsformulare nennen die Namen der 19 Mitglieder des Präsidiums und die der gegen 250 Mitglieder des Komitees. Die Zahl beeindruckt. Ist es Zufall, dass unter den erstunterzeichnenden Komiteemitgliedern die alt National- und Ständeräte, alt Regierungsräte, alt Kantons- und Grossräte, alt Erziehungsräte, alt Gemeindepräsidenten, alt Schulinspektoren, alt Direktoren so zahlreich sind? Es mögen über 25 sein.

Insbesondere ist zu bemerken, dass die Direktorinnen und Direktoren der Seminare der Innerschweiz mehrheitlich dem Komitee nicht angehören. Vertreten sind einzig die Abteilungsleiterin des Lehrerinnenseminars Baldegg, nicht die Direktorin und Oberleiterin der Schule Baldegg, Schwester Felizia Baumgartner, ferner Karl Stürm, der Direktor des Seminars St. Michael Zug und die Lehrerschaft dieses Seminars, schliesslich die vor der Pensionierung stehenden und demnächst abtretenden Direktoren des Städtischen und des Kantonalen Seminars Luzern, Armin Beeler und Dr. Joseph Hardegger, nicht aber der bereits im Amte stehende Übergangsdirektor dieser beiden nunmehr zu vereinigenden Seminare.

Der Direktor des Kantonalen Seminars Hitzkirch (Luzern) sowie die Direktorinnen und Direktoren der Innerschweizer Seminare Heiligkreuz Cham (Zug), Bernarda Menzinger (Zug), Theresianum Ingenbohl (Schwyz) und Rickenbach (Schwyz) sowie die Direktoren der Unterseminare der Mittelschule Altdorf (Uri) und der Kantonsschule Pfäffikon (Schwyz) gehören dem Komitee für "Freiheit in der Lehrerbildung" nicht an.

Das gilt es zu beachten. So breit die Phalanx der Petitionäre auch ist, die genannten Lücken sind unübersehbar.

Und ein weiteres gilt es zu beachten: Während in Luzern von einer ungestuft integrierten seminaristischen Lehrerbildung nicht die Rede ist, sondern es nur darum geht, das von der EDK erst in der Entscheidungsphase verworfene Modell einer Mittelschule mit integrierter Pädagogischer Grundausbildung und einer zweijährigen stufenbezogenen Berufsbildung an der Pädagogischen Hochschule in Wiedererwägung zu ziehen, kämpft das Seminar St. Michael Zug nach wie vor im Alleingang für den "integrativen Lehrbildungsweg", der sowohl zum Unterrichten wie aufgrund der Anerkennung des Diploms als Matura zu weiterführenden Studien an der Hochschule berechtigt. Ob sich hier nicht ein Riss im Bunde derer anzeigt, die für die "zweigleisige Lehrerbildung" eintreten? Es ist evident, dass die seminaristische Lehrerbildung erst mit ihrem Abschluss erreicht, was in der tertiarisierten die Zugangsvoraussetzung ist: die Matura als Zeugnis der Hochschulreife und als Nachweis der Studierfähigkeit. Demzufolge sind die beiden Ausbildungswege zu unterschiedlich, um als gleichwertig anerkannt zu werden.

Nach den Entscheiden in den Innerschweizer Parlamenten geht die Strategie dahin, die Opposition gegen die Umsetzung der Empfehlungen der EDK und gegen die durchgehende Tertiarisierung der Lehrerbildung zu einem allgemeinen, nicht an eine einzelne Institution gebundenen bildungspolitischen Anliegen zu machen. Es ist nicht von ungefähr, dass sich das "Komitee für Freiheit in der Lehrerbildung" eine Postfachadresse in Luzern gegeben hat und dass es als Ort für seine Pressekonferenz Zürich gewählt hat.

## Aufbruch oder Abbruch?

Die einen gewinnen den anstehenden Veränderungen und Entwicklungen in der Ausbildung der Lehrerinnen und Lehrer durchaus positive Aspekte ab. So u.a. die Direktorin des Seminars Baldegg, Schwester Felizia Baumgartner. Sie kann sich ebenso wie der Direktor des Kantonalen Seminars Hitzkirch einen Wandel der Lehrerbildungsstätte in ein Gymnasium durchaus denken (Seetaler Bote, 18.1.1996), ein Gymnasium als lebensbezogene, ethischen Werten verpflichtete Mittelschule mit eigener Lernkultur und einem Profil, das die Bildungstradition des Seminars weiterentwickelt. Baldegg wird ohnehin in Teilbereichen in die Lehrerinnenbildung einbezogen bleiben. Von einem "Kahlschlag" kann nicht die Rede sein!

Anders Denkende berufen sich auf die Lehrerbildung an deutschen Universitäten mit ihren "700 Zuhörerinnen und Zuhörern in Mammut-Hörsälen", den "unpersönlichen Dozenten, die ihre Studentinnen und Studenten nicht einmal kennen". Sie übertragen diese Verhältnisse auf die Schweiz und wollen uns das Fürchten lehren. Dies sei es, was uns mit der "Akademisierung" bevorstehe. Das "Resultat: verkopfte akademische Lehrpersonen ohne Praxisbezug" (Seetaler Bote 18.1.1996). Unausweichlich seien die Folgen, wenn man sich nicht gegen die "allmächtigen Technokraten" zur Wehr setze und wenn man sich deren "Rationalisierungsabsichten", die aller Vernunft zuwiderliefe, nicht entgegenstelle. Die "eigenmächtige Politik der EDK", ihr "Diktat über die Köpfe der Bürgerinnen und Bürger hinweg", dürfe man sich nicht gefallen lassen, nicht das "Wegrationalisieren der Seminare per Diktat von oben" (Seetaler Bote 21.3.1996).

Besonders kämpferisch tönt es in Zug. In den politischen Vorstößen ist von einem Aufstand gegen den "Seminarvogt" die Rede, und man droht, wie auch andernorts, mit der Kündigung der Vereinbarung über die Anerkennung der Diplome. "Wir kämpfen gegen den Eintopf, weil der gesunde Schweizer Föderalismus noch immer besser ist

als eine bedenkenlos zelebrierte Vereinheitlichung nach EU-Muster" (Neue Zuger Zeitung, 29.3.1996).

Anders in Luzern: "So schmerzlich der Abschied von den Seminaren sein mag: Die nachmaturitäre Lehrerbildung ist mit Blick auf die gesamtschweizerische Entwicklung der richtige Weg" (Neue Luzerner Zeitung vom 13.1.1996); das freilich unter Einbezug des Postulats, mit dem der Grosse Rat die Regierung auffordert, sich bei der EDK dafür einzusetzen, dass neben dem dreijährigen Fachhochschulstudium auch eine zweijährige Berufsbildung als gleichwertig anerkannt werde, sofern sich das vorangehende erste Jahr der Lehrergrundausbildung an einer Schule der Sekundarstufe II in die Allgemeinbildung einbeziehen lasse (Neue Luzerner Zeitung, 26.3.1996).

So unterschiedlich präsentiert sich hinter der scheinbar geschlossenen Front des Komitees für Freiheit in der Lehrerbildung das Meinungsbild in der Innerschweiz. Wie gelingt es, die Gegensätze zu überbrücken, wie die divergierende Wahrnehmung und Wertung dessen, was die Reform der Lehrerbildung in der Schweiz anstrebt, zu einem in sich geeinten Reformwillen zu vereinen, zu einer Kraft, die etwas Neues zu erwirken vermag?

Welche Innerschweizer Seminare sind mit ihren Direktorinnen und Direktoren im "Komitee für Freiheit in der Lehrerbildung" vertreten, welche sind es nicht?

*Dem Komitee gehören an:*

Das Kantonale Seminar Luzern und das Städtische Seminar Luzern mit ihren vor der Pensionierung stehenden Direktoren,  
das Lehrerinnenseminar Baldegg mit der Abteilungsleiterin,  
das Seminar St. Michael Zug mit seinem Direktor und der Lehrerschaft.

*Dem Komitee sind ferngeblieben:*

Die künftig vereinigten Seminare Luzern mit ihrem Übergangsdirektor,  
das Kantonale Seminar Hitzkirch (Luzern) mit seinem Direktor,  
die Schule Baldegg (Luzern) mit ihrer Direktorin,  
das Seminar Heiligkreuz Cham (Zug) mit seiner Direktorin,  
das Seminar Bernarda Menzingen (Zug) mit seinem Direktor,  
das Seminar Theresianum (Schwyz) mit seiner Direktorin,  
das Kantonale Seminar Rickenbach (Schwyz) mit seinem Direktor,  
das Unterseminar der Kantonsschule Pfäffikon (Schwyz) mit ihrem Rektor,  
das Unterseminar der Kantonalen Mittelschule Altdorf (Uri) mit ihrem Rektor.

Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung (SKBF)  
Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation (CSRE)  
Centro svizzero di coordinamento della ricerca educativa (CSRE)  
Swiss co-ordination centre for research in education (SCRE)

Entfelderstrasse 61  
5000 Aarau  
Tel. 062 835 23 90  
Fax 032 835 23 99

## Drei Projekte aus der Bildungsforschung:

### Standorte und Denkwege von Kindern im Mathematikunterricht

Das vorliegende Projekt geht von einer Erkenntnis aus, welche Lehrerstudenten in ihren praktischen Lehrübungen in Mathematik gemacht haben und wonach sich zum einen die arithmetischen Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern, zum anderen die Denkwege und Problemlösungsstrategien von dem unterscheiden, was man erwartet, und insbesondere auch von dem, was sich die Verantwortlichen für Lehrplanentwicklung und die Lehrmittelautorinnen und -autoren offenbar vorstellen. Die Kinder - so die ersten beiden Projekthypothesen - können mehr oder anderes, als man meint, und sie gehen anders vor, als vorgesehen ist. Das Projekt steht unter der Leitung zweier Fachdidaktiker, die in Lehrerbildungsanstalten tätig sind, der eine in Basel, der andere im Aargau; gemeinsam mit ihren Studierenden haben sie es sich vorgenommen, das Vorwissen wie auch die Denkwege der Schülerinnen und Schüler systematisch zu untersuchen. Eine weitere Annahme im Projekt ist, dass Kinder, und insbesondere jene unter ihnen, die langsam lernen, leichter und besser lernen, wenn sie ihre eigenen Denkwege beschreiten und weiterentwickeln dürfen, statt die Denkwege von Lehrmittelverfassern aufoktroziert zu bekommen. Und zum Schluss soll das Unternehmen auch belegen, dass verfestigte Bilder vom Mathematikunterricht wirkungsvoller reflektiert und verändert werden können und dass die Notwendigkeit zu differenzierenden Unterrichtsverfahren besser sichtbar gemacht werden kann, wenn angehende Lehrer an Forschung zum Vorwissen und zu den Denkwegen bzw. allgemein zu den kognitiven Grundlagen der Lernprozesse beteiligt werden. Die Untersuchung basiert im wesentlichen auf Tests und auf klinischen Interviews; die zu interviewenden Kinder wurden aufgrund einer sorgfältigen Analyse der Testergebnisse ausgewählt.

#### Kontaktpersonen:

Elmar Hengartner, Dr., Höhere Pädagogische Lehranstalt (HPL) des Kantons Aargau, Bildungszentrum, 4800 Zofingen, Tel. 062 / 745 56 90 und Hans Röthlisberger, Pädagogisches Institut Basel-Stadt.

#### Publikationen:

Hengartner, E. (1993). *Problemaufgaben und produktive Übungen: Materialsammlung für die Lehreraus- und -fortbildung*. Zofingen; Aarau; HPL; PAS, 1993 (unveröffentlichtes Manuskript).

Hengartner, E. (1992). Für ein Recht der Kinder auf eigenes Denken: Pädagogische Leitideen für das Lernen von Mathematik. *Die neue Schulpraxis*, Nr. 7/8, 15-27.

Hengartner, E. & Röthlisberger, H. (1995). Standorte und Denkwege von Kindern: Erkundungsprojekte in der fachdidaktischen Ausbildung. In E. Beck et al. (Hrsg.), *Eigenständig lernen: Schule und Lehrerbildung auf neuen Wegen*. Konstanz: Universitätsverlag.

Hengartner, E. & Röthlisberger, H. (im Druck). *Von Kindern lernen: Standorte und Denkwege im Mathematikunterricht* (Arbeitstitel). In Vorbereitung; erscheint voraussichtlich 1997.

### **"Eine Schule für Lernende" - Von der Schülerüberzeugung, qualifiziert zu werden und auf Schulsituationen Einfluss nehmen zu können.**

Die Schule bestimmt grossenteils die Reichweite einer umfassenden Qualifizierung für junge Menschen. Sie legt den Grundstein für die 'Lebensbefähigung' und das Selbstwahrnehmungskonzept. In Schulversuchen mit erweiterten Beurteilungsformen in der Schweiz auf der Sekundarstufe II sollen Schüler und Schülerinnen wieder zum Subjekt ihrer eigenen Bildung werden. Fächerübergreifende Kompetenzen (Schlüsselqualifikationen) und das subjektive Gefühl eigener Wirksamkeit sind Gegenstand der Untersuchung. Experimentgruppe (EG) waren Studierende mit erweiterten Beurteilungsformen, Kontrollgruppe (KG) waren Studierende klassischer Beurteilungsformen. Studierende der EG zeigen im Entwicklungsvergleich zur KG in den Bereichen Selbstkompetenz, Sozialkompetenz und Selbstwirksamkeit grossmehrheitlich ähnliche Entwicklungstendenzen. Allerdings konnte festgestellt werden, dass die EG in 12 von 35 untersuchten Faktoren signifikant und in vier Faktoren tendenziell höhere Entwicklungsfortschritte erreichten als die KG.

#### **Kontaktperson:**

Ivo Grossrieder, Käsereistrasse 446, 5628 Birri, Tel. 056 664 57 94.

#### **Publikation:**

Grossrieder, I. (1995). "Eine Schule für Lernende" – Von der Schülerüberzeugung, qualifiziert zu werden und auf Schulsituationen Einfluss nehmen zu können. Birri (unveröffentlichte Lizentiatsarbeit der Universität Freiburg).

### **Quelle formation pour les maîtres de stage?**

Le Groupe de réflexion sur la formation des enseignants (GREFE) est un réseau de personnes qui coopèrent dans un cadre aussi ouvert et informel que possible; l'IRDP lui fournit un certain appui logistique. Ce groupe a discuté, lors d'une journée d'étude à Bienne en novembre 1994, des problèmes que pose l'articulation théorie/pratique dans la formation des enseignants et en particulier des besoins de formation des maîtres de stage. Différents exemples de solutions adoptées dans des formations sociales (infirmiers/infirmières, éducateurs/éducatrices, instituteurs/institutrices) ont été présentés, ce qui a permis de dégager quelques nouvelles pistes de réflexion.

#### **Kontaktperson:**

Jacques WeisS, Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques (IRDP), 43, faubourg de l'Hôpital, Case postale 54, 2007 Neuchâtel, tél. 038 24 41 91.

#### **Publikation:**

Divers auteurs (1995). *Quelle formation pour les maîtres de stage?* Neuchâtel: Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques (IRDP), 28 p. + annexes (Rapport de la journée romande du Groupe de réflexion sur la formation des enseignants (GREFE), 1994; IRDP, Recherches, 95.108.

Die hier erwähnten **Publikationen** sind über den Buchhandel, die vermerkte Institution oder die Kontaktperson zu beziehen, nicht aber bei der SKBF.

## Veranstaltungsberichte

### Einführung in die kollegiale Praxisberatung

Aufbaukurs 2 im Rahmen des WBZ-Fortbildungsangebotes für Lehrende in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 19.-20.2.1996 in Hertenstein

Leitung: Prof. Dr. Diethelm Wahl, Pädagogische Hochschule Weingarten, und Sr. Hildegard Willi, Leiterin des Bildungshauses "Stella Matutina", Hertenstein

Der Kurs ist der dritte Baustein der Fortbildungsreihe "Ausbildungsreform von innen" (vgl. BzL, 13 (3), 1995). Die Kursteile finden mit annähernd gleicher Teilnehmer-schaft statt.

Die Einführung in die kollegiale Praxisberatung war ein theoretischer Rahmen für den Vergleich verschiedener Modelle der kollegialen Praxisberatung. Alle Modelle erheben den Anspruch, für die gegenseitige Beratung unter Lehrerinnen und Lehrern geeignet zu sein, die in kontinuierlichen Gruppen ohne Zuzug eines dafür ausgebildeten Supervisors aktuelle Begebenheiten aus dem Unterricht gemeinsam reflektieren wollen mit dem Ziel, ihren Unterricht oder eine andere schulische Aufgabe besser zu meistern oder berufliche Belastungen zu bewältigen.

Beim Vergleich der Modelle zeigte sich in der Diskussion rasch, dass die einzelnen Konzepte sehr unterschiedlichen Denkmodellen aus der Psychologie und anderen Gebieten entstammen und auch aus diesem Grund für unterschiedliche Zwecke geeignet sind: Das in Anlehnung an den Balint-Ansatz konzipierte Modell von Gudjons hat einen tiefenpsychologischen Hintergrund und dürfte eine lange Einarbeitungszeit erfordern, bevor Gruppen von Lehrerinnen und Lehrern von einem Supervisor unabhängig werden können. Das Modell von Rotering-Steinberg dagegen folgt einem weniger in die Tiefe führenden Problemlösekreismodell und erscheint durchaus für selbstgeleitete Gruppen praktikabel: es sind jedoch keine Hilfen zur Umsetzung der gewonnenen Einsichten eingeplant. Dies überlässt alles der Selbstverantwortung dessen, der sein Problem zur Diskussion gestellt hat, aber auch der Chance zum Scheitern an den Klippen der Umsetzung in den Berufsalltag. Das Modell von Mutzeck kann seine Herkunft aus der Supervision kaum verbergen, wodurch die Rolle der Gruppe für den einzelnen relativ wenig deutlich wird. Bei den reichhaltigen Umsetzungshilfen dagegen liegt eine Stärke dieses Verfahrens. Das Modell von Schlee enthält den Versuch, konsequent das kognitionswissenschaftliche Konzept der handlungssteuernden subjektiven Theorie und deren Veränderung in ein Gruppenverfahren zur Veränderung von subjektiven Theorien von Lehrenden umzusetzen. Dazu wird versucht, Supervisor-tätigkeiten in Form von Regeln zu formulieren und dadurch instruierbar zu machen. Ob dies für jedermann nach diesen Regeln machbar ist, und damit die Unabhängigkeit einer Gruppe von einem Supervisor erreicht werden kann, sei dahingestellt. Problematisch könnte die gezielte Deregulierung handlungssteuernder kognitiver Schemata sein, denn vor allem Junglehrerinnen und Junglehrer brauchen oft eher mehr Sicherheit als zusätzliche Verunsicherungen.

Zwei Modelle wurden genauer unter die Lupe genommen, das Modell der kooperativen Beratung von Wolfgang Mutzeck und der Leitfaden für die kooperative Praxisberatung von Diethelm Wahl. Die beiden Modelle wurden je in einem Rollenspiel erprobt, um einen tieferen Einblick in die Stärken und Schwächen der Verfahren zu erhalten. Anlass zu Diskussion gab mehrfach die Frage, ob die Modelle tatsächlich für autonome Gruppen von Lehrpersonen ohne Zuzug von supervisorisch Ausgebildeten geeignet seien. Teilweise erschienen die Phasen der kollegialen Beratung zu wenig anleitbar, und

damit nur mit reduziertem Gewinn durchführbar im Vergleich zu einer supervisorischen Variante. Bei anderen Methoden schien fraglich, ob nicht der erforderliche Zeitaufwand im Beruf stehende Lehrerinnen und Lehrer von der Teilnahme an einer solchen kollegialen Praxisberatung abhalten könnte.

Die schwierige Frage blieb offen, ob und wie diese Modelle, die zwingend einige Berufserfahrung voraussetzen und deshalb für die Lehrerfortbildung konzipiert wurden, allenfalls auch in die Lehrergrundausbildung oder zumindest in einer Phase der Berufseinführung integriert werden könnten. Diese wichtige Frage nach der Standardtauglichkeit für alle Lehrpersonen soll nach einer Erprobungsphase weiter erörtert werden. Die Möglichkeit der frühen Implementation würde diese Methoden allen Lehrerinnen und Lehrern zugänglich machen, nicht nur der Auswahl der fortbildungswilligen.

Für die Zeit bis zum vierten Block der "Ausbildungsreform von innen" im Juli 1996 wurden Tandems und KOPING-Gruppen gebildet, um eine der eingeführten oder eine persönliche Variante der Intervisionsmethode für die eigene Schulpraxis zu erproben. So wird die wichtige Grundidee des ganzen Kurskonzeptes realisiert, nämlich nicht nur wissensorientiert, sondern handlungsorientiert vorzugehen, selber Erfahrungen mit Konzepten zu sammeln, bevor sie in der Lehreraus- und -fortbildung weitergegeben werden.

Ursula Ruthemann

## Forum Lehrerbildung

Ein Stapferhaus-Gespräch auf Schloss Lenzburg, 6. Mai 1996

Die erste der Veranstaltungen im Pestalozzi-Jahr auf Schloss Lenzburg galt der Reform der Ausbildung der Lehrerinnen und Lehrer. Auf Einladung des Zentralschweizerischen Beratungsdienstes für Schulfragen und des Erziehungsdepartementes des Kantons Aargau fanden sich am 6. Mai 1996 um die 40 Leiterinnen und Leiter von Lehrerbildungsinstitutionen, an diesen Ausbildungsstätten Unterrichtende und Vertreter der Bildungsverwaltung im Stapferhaus zum Gespräch und Meinungsaustausch zusammen.

Ziel der Tagung war es, in persönlichem Kontakt Ansätze zur Neugestaltung der Lehrerbildung und die Chancen aktueller Reformen in den verschiedenen Kantonen der deutschsprachigen Schweiz aufzuzeigen, sich die Projekte gegenseitig vorzustellen, anstehende Probleme zu diskutieren und Widerstände zu begründen. Zu diesem Zwecke teilten sich die Teilnehmenden in Gruppen auf. Gegenstand dieser "Ateliergespräche" waren die Kategorien der auszubildenden Lehrpersonen (Leitung: Max Küng, Rickenbach), die Vorbildung und die Zulassungsbedingungen (Leitung: Heinz Wyss, Biel), die Struktur der Ausbildung, im besonderen die Frage, ob der stufenbezogenen Ausbildung eine für alle Kategorien gemeinsame pädagogische Grundausbildung vorzuziehen habe (Leitung: Beat Wirz, Liestal), die Pädagogische Hochschule als Institution der Ausbildung aller Lehrpersonen (Leitung: Anton Hügli, Basel).

Sich mitteilen und aufeinander zugehen

Diesen Gesprächen, die nicht eine Einigung im Finden eines Konsenses anstreben, sondern Einblick in verschiedene Reformprozesse geben und ihre Ergebnisse der kritischen Beurteilung durch die Diskussionsteilnehmer aussetzen wollten, gingen einfüh-

rende Referate voraus. Der Vorsteher des Erziehungsdepartementes des Kantons Aargau und der Chef der Abteilung Lehrerinnen-, Lehrer- und Erwachsenenbildung leiteten die Tagung ein. Regierungsrat Peter Wertli forderte zu einer intensiven und engagiert zu führenden Diskussion heraus, die konträre Auffassungen, wie Lehrerbildung zu sein hätte, in ihrem Begründungszusammenhang aufdecken sollte. Diese Kontroversen sollten Gegenstand des klärenden Nachdenkens sein. Von besonderer Wichtigkeit sei das offene Gespräch über die künftige Gestaltung der Lehrerbildung deshalb, weil von ihr die Qualität der Schule abhängt. Der gesellschaftliche Wandel und die zunehmende Multikulturalität der Bevölkerung erforderten eine Lehrerbildung, die den erhöhten Ansprüchen an die Kompetenzen der Lehrpersonen Rechnung trage. Die Mobilität der Bevölkerung verlange zudem zwingend eine "gewisse Vereinheitlichung der Ausbildung".

Im Zusammenhang der Weiterentwicklung des Bildungswesens stehe die Lehrerbildung, die Harmonisierung ihrer Ziele, Strukturen und Inhalte sowie ihre institutionelle Ansiedlung auf der Tertiärstufe, zur Zeit im Brennpunkt der bildungspolitischen Diskussion. In fünf Punkten fasste Oswald Merkli zusammen, was die Projekte zu ihrer Reform merkmalshaft kennzeichnet: die Rekurrenz der Ausbildung aufgrund der Zusammenschau der Ausbildungen aller Kategorien von Lehrpersonen, ihrer Grundausbildung, Berufseinführung, Fort- und Weiterbildung; ihre institutionelle Umpositionierung im Kontext der übrigen höheren Berufsbildungen; die Etablierung der allgemeinen und der fach- oder lernbereichsspezifischen Didaktiken in ihrer Praxisorientiertheit als eigenständige Lernfelder der Lehrerbildung; die Befähigung der Lehrpersonen zur aktiven Mitwirkung im Prozess der Reform der Schule als "schola semper reformanda" durch ihre Teilhabe an Forschungs- und Entwicklungsprojekten; die Ermöglichung der eigenständigen Profilierung einer jeden Lehrerbildungsinstitution bei ihrer gleichzeitigen Eingliederung in die gesamtschweizerische Koordination der Studiengänge der Lehrpersonen, ihrer Ausbildung, Fort- und Weiterbildung.

Was sich in der Lehrerbildung tut: "Eckpunkte" der Reformen werden zu Diskussionspunkten

Als Sachbearbeiterin, von der Leitung des Projektes zur Entwicklung einer Gesamtkonzeption der Lehrerinnen- und Lehrerbildung im Kanton Aargau mit der Aufarbeitung des Ist-Zustandes in der schweizerischen Lehrerbildung und der Tendenzen ihrer Erneuerung beauftragt, stellte die Erziehungswissenschaftlerin Judith Adler in ihrer "Übersicht über Stand und Entwicklung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung heute" dar, welches die "Eckpunkte" der aktuellen Reformen sind. Unter Bezugnahme auf ihren derzeitigen Wohnungswechsel zeigte sie beispielhaft, dass es in jeder Reform darum geht, manches aufzugeben und zurückzulassen, was uns lieb und wert war und woran wir uns gewöhnt hatten, dass wir uns fragen müssen, was von alledem unter veränderten Bedingungen noch Sinn macht und Bestand haben soll. Was nehmen wir mit, und wovon trennen wir uns?

Die neuen Anforderungen an die Lehrerbildung sind mitbedingt durch den sozialen Wandel. Die gesellschaftliche Entwicklung schafft neue Bildungsbedürfnisse, verändert das Rollenverständnis der Unterrichtenden und Erziehenden, führt im Prozess der Individualisierung des Lernens zu neuen Ansprüchen an das didaktische Handlungsrepertoire der Lehrkräfte und erhöht die Ansprüche an ihre beruflichen Kompetenzen. All das bedingt neue Ausbildungsgegebenheiten. Anhand eines schematischen Aufrisses der künftigen Strukturen der Ausbildung legte Judith Adler in 12 Punkten dar, was allen Reformprojekten gemeinsam ist und worin sie sich unterscheiden. Verkürzt benannt, sind dies: die Neuregelung des Zugangs zur tertiarisierten Grundausbildung und

in diesem Zusammenhang einerseits die Frage des umstrittenen Einbezugs der Absolventinnen und Absolventen von Mittelschulen, die nicht zur Hochschulreife führen, und ihrer Selektion, andererseits die Regelung der gewährleisteten Aufnahme von Berufsleuten, inskünftig auf der Grundlage der Berufsmaturität, unter der Voraussetzung der Ergänzung und Vertiefung ihrer Allgemeinbildung; die Integration der Ausbildung der Lehrpersonen für den Kindergarten durch die Zusammenfassung der Studiengänge für die Vorschule und die Unterstufe vs. die Beibehaltung der eigenständigen Ausbildung der Lehrpersonen für die vier- bis sechsjährigen Kinder; die Frage der Ausbildung und des Einsatzes von Fachgruppenlehrkräften auf der Primarstufe und ihre typenübergreifende Lehrberechtigung auf der Sekundarstufe I; der Einbezug der bisherigen Monofächer in diese Fächergruppen; die Qualifizierung der Fachleute für schulische Heilpädagogik als Aufgabe der Weiterbildung; die Dauer der Studiengänge der Grundausbildung; die Institutionen (Pädagogische Fachhochschule und/oder Universität); die Zweistufigkeit von Pädagogischer Grundausbildung und Stufenausbildung; die der Erwachsenenbildung gemässe Didaktik des Studiums und die Ermöglichung seiner zeitlich flexiblen Organisation; der Wissenschaftsbezug in seiner Ausrichtung auf schulpraktische Handlungsfähigkeit und die Teilhabe an Forschungsarbeiten und Schulentwicklungsprojekten; die Verbindlichkeit und Gestaltung der Berufseinführung; die curriculare Abstimmung von Erstausbildung, Fort- und Weiterbildung aufgrund eines modular strukturierten Studienkonzepts mit erweiterter obligatorischer Fortbildung.

#### "EDK-Empfehlungen - und was nun?"

Dieser Frage stellte sich Markus Diebold, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Zentralschweizerischen Beratungsdienstes für Schulfragen und Leiter der konvergenten Projekte des Kantons Luzern und der IEDK zur Neugestaltung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Nach der Darlegung der Entwicklungstendenzen und ihrer "Chancen" durch Judith Adler nun also ein Aufriss der Probleme und Widerstände und der Appell, aufeinander zu hören, trotz aller Meinungsverschiedenheiten, und aufeinander zuzugehen, im Interesse der Verbesserung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung.

Selten hat sich eine Reformarbeit auf der Grundlage eines so deutlich artikulierten Konsenses aufnehmen lassen wie die der Planung einer Erneuerung der Lehrerbildung. Die Thesen zur Entwicklung Pädagogischer Hochschulen (EDK-Dossier 24) haben eine breit abgestützte Akzeptanz gefunden. Den Empfehlungen der EDK zur Lehrerbildung und zu den Pädagogischen Hochschulen haben fast alle Vorsteherinnen und Vorsteher der kantonalen Erziehungsdirektionen und -departemente zugestimmt. Und meistens widersetzt sich die Innerschweiz dieser allgemein als richtig anerkannten Entwicklung. Der schweizerische Schulvogt wird heraufbeschworen, und der EDK wird ein undemokratisches, dem Föderalismus im Bildungswesen zuwiderlaufendes Vorgehen vorgeworfen, ja, man spricht ihr die juristische Legitimation zum regulierenden Eingriff in die Lehrerbildung ab. Der Zorn mancher Bildungspolitiker der Kantone Zug und Luzern hat sich in parlamentarischen Interventionen geäussert, und das der regulären Vernehmlassung und ihrer Auswertung vorgreifend. Die verdienstvollen, in der Innerschweizer Bildungstradition tief verwurzelten Seminare sehen sich in ihrer Existenz bedroht und kämpfen für den Fortbestand ihrer Lehrerbildung, indem sie für Vielfalt und Freiheit im Bildungswesen eintreten und gegen eine Uniformierung der Lehrerbildung antreten, die sie mit dem Reizwort der "Akademisierung" als praxisfern brandmarken und der sie anlasten, dass sie nicht allein den Verlust einer wertorientierten Persönlichkeitsbildung zu verantworten hätte, sondern dass die reformpädagogische Erziehungs- und Bildungspraxis, die die Lernkultur an den Seminaren auszeichne, verunmöglicht werde. Und das zum Nachteil der Schule und ihrer Kinder.

Markus Diebold hielt den Verteidigern der seminaristischen Lehrerbildung zugut, dass auch sie bereit seien, der zeitbedingten Notwendigkeit zur Höherqualifikation der Lehrpersonen Rechnung zu tragen, und dass sie sich einzig dagegen zur Wehr setzten, dass dies nur in einer von der Mittelschulbildung abgetrennten und auf sie aufbauenden Berufsbildung möglich sei. Für den Leiter der Projektentwicklung in Luzern und im interkantonalen Verbund der Innerschweiz ist es freilich zwingend, dass sich die Ausbildung der Lehrkräfte unter Einbezug der Pädagogischen Grundausbildung für Lehrpersonen des Kindergartens und der Primarstufe inskünftig der Tertiärstufe zuordnen muss, dass sie 3 Jahre, für die Sekundarstufe I 4 Jahre zu dauern hat und dass die gymnasiale Maturität die einzige schulische Möglichkeit des Zugangs ist, bei gleichzeitiger flexibler Regelung der Zulassung der Berufsleute, sofern die nötigen Vorbedingungen durch ein zusätzliches Studium in den berufsrelevanten Fächern der Allgemeinbildung erfüllt sind.

Wenn es das Ziel koordinierter Reformen sei, im Bereich der Lehrberufe gesamtschweizerisch den "freien Personenverkehr" zu ermöglichen, dann sei es, wie Markus Diebold aufzeigte, allerdings wenig sinnvoll, die Lehrerinnen- und Lehrerbildung neu zu ordnen und ihr einen überall gleichen Status zu geben, ohne vorher die Lehrerkategorien einheitlich definiert zu haben. Die angestrebte Freizügigkeit werde sich nie realisieren lassen, wenn für die selbe Stufe Fächergruppenlehrkräfte hier, Allrounder dort ausgebildet würden. So greifen, wie er meint, "die Zahnräder nie ineinander". In weiser Voraussicht habe die IEDK ihre Planungsgruppe als erstes beauftragt, "für die Innerschweiz die gleichen Kategorien von Lehrpersonen" zu definieren. Was dort Voraussetzung zur Entwicklung eines Ausbildungsmodells gewesen sei, habe die EDK gesamtschweizerisch zwingend nachzuholen, wenn sie ihr Ziel nicht verfehlen wolle. Markus Diebold wünscht sich, dass die EDK in der Regelung der Anerkennung der Diplome zu ihren Empfehlungen stehe und die Bereitschaft und den politischen Willen zu einem zweiten Harmonisierungsschritt habe. Es gelte die Kategorien der Lehrpersonen und ihre Lehrberechtigungen im Stufenbezug neu festzulegen. Es sei im weitern dafür zu sorgen, dass die Ausbildung für die Berufe im Bildungsbereich, die noch immer fast durchgehend Frauenberufe seien (Kindergärtnerin, Handarbeits- und Hauswirtschaftslehrerin) aufgrund gleicher Zugangsvoraussetzungen, gleicher Studienanforderungen und gleicher Studiendauer den anderen Lehrerbildungen gleichwertig sei. Der trennende Graben in der Bildung und Erziehung der vier- bis achtjährigen Kinder, die institutionelle Aufgliederung auf Kindergarten und Schule, sei durch die Schaffung eines Diploms, das sowohl zur Arbeit im Kindergarten wie zum Unterricht auf der Unterstufe berechtigt, zu überbrücken. Schliesslich gelte es, die bisherigen Alleinfächer in die Fächergruppen zu integrieren und dafür einzutreten, dass der pädagogische Berufsauftrag in allen Lernbereichen und Fächern sowie auf allen Stufen gleich anfordernd sei und entsprechend gewertet werde.

Was waren die Ergebnisse der Ateliergespräche?

Grundsätzlich war auf Schloss Lenzburg festzustellen, dass niemand unter den Anwesenden das Rad der Zeit zurückdrehen will, und wer es vielleicht möchte, deklarierte dies nicht. Somit konnte nicht von einer "querelle des anciens et des modernes" die Rede sein. Bezüglich der Zusammenfassung der Ausbildung der Lehrpersonen für vier- bis achtjährige Kinder sind die Meinungen noch divergent, nicht hinsichtlich einer typenübergreifenden, zum Einsatz in allen Schultypen der Sekundarstufe I berechtigenden Grundausbildung. Der Zugang zu allen Studiengängen bedingt eine Allgemeinbildung, die entweder mit einer gymnasialen Maturität auszuweisen ist oder bei anderer Vorbildung (Mittelschulbildung: DMS oder Berufsbildung: Berufslehre und -praxis resp. Berufsmaturität) der Ergänzung und Vertiefung bedarf. Das individuelle,

angeleitete Selbststudium und die kursorischen Vorbereitungsstudien gestalten sich so, dass aufgrund der vorgängig zu führenden Beratungsgespräche die zu erreichenden, in Prüfungen als erreicht auszuweisenden Lernziele festgelegt werden. Grundsätzlich sollte der Zugang aber nicht durch Formalien eingeengt werden. Aufgrund des Nachweises ausreichender Eingangsvoraussetzungen und einer positiven Einschätzung ihres Lernvermögens soll es den angehenden Lehrpersonen möglich sein, während der ersten Phase ihrer Berufsbildung im Selbststudium und mit Hilfe von Stütz- und Förderkursen ihre Defizite in einzelnen Ausbildungsbereichen zu beheben. Die zu erbringenden Leistungen sind in einem individuellen Lernvertrag zu regeln. Die berufliche Eignung lässt sich nicht vor Ausbildungsbeginn überprüfen; sie ist im Berufskontakt prozesshaft abzuklären, und das zu gleichen Teilen durch Selbst- und Fremdbeurteilung. Letztlich sind die Studierenden selber für ihre Ausbildung verantwortlich. Dies ist insbesondere allen Berufsleuten bewusst zu machen, die ihren Arbeitsplatz aufgeben, um auf dem Zweiten Bildungsweg Lehrerin oder Lehrer zu werden. Eine eingehende Beratung kann das Risiko des Scheiterns mindern. Die Frage nach der Zweistufigkeit der Grundausbildung zufolge ihrer Aufgliederung auf einen allgemeinen und einen stufenspezifischen Teil ist, gestützt auf die Zürcher Erfahrungen, so zu beurteilen, dass eine Pädagogische Grundausbildung nur Sinn macht, wenn sie institutionell nicht abgetrennt ist von der weiterführenden Stufenausbildung. Schliesslich ergaben sich aus den Gesprächen über die institutionellen Bedingungen einer Lehrerbildung an Fachhochschulen oder Universitäten Leitideen zur berufsgemässen Studienkonzeption und ihrer Didaktik, zur Qualifikation der Dozentinnen und Dozenten, zum Wissenschafts- und zum Praxisbezug, zu den innovativen Anstössen zur Schulentwicklung durch Teilhabe an der Forschung und an der Umsetzung und Evaluation ihrer Ergebnisse in der Praxis, zur Leitungsstruktur und zum Investitionsaufwand.

#### Nach den Gleichdenkenden der Andersdenkende

Der Schriftsteller und Lehrer an einer der kleinsten bernischen Schulen, Paul Michael Meyer, beschloss die Tagung mit unbequemen Gedanken. "Wenn die Schule für die Schule Schule hält", dies sein Thema. Angesichts der bedrohlichen Jugendarbeitslosigkeit werde die Schule mehr und mehr zum "Warteraum mit unbegrenzter Aufenthaltsdauer" und entferne sich von der Lebenswirklichkeit. Als Didaktiklehrer, der in die Praxis zurückgekehrt ist, hat er die Stimmung im Haus der Lehrerbildung wie die einer freudlosen Altehe erlebt, glanzlos und so, dass die Hälfte derer, die eigentlich Lehrerinnen und Lehrer werden wollten, ihr Diplom, gleichzeitig eine "Matura zum Aktionspreis", als Eintrittskarte zur Aufnahme eines Studiums oder als Brücke hin in ein anderes Berufsfeld genutzt hätten. Vielleicht sei dies ein Symptom der Desillusionierung und als das auf den Umstand zurückzuführen, dass das Hauptmerkmal schulischen Lernens die Langeweile sei.

Es gelte diesem Trend entgegenzuwirken, die Schule ins Leben zurückzuholen. Damit, dass man die Lehrerbildung durch ihre Akademisierung von der Lebenswirklichkeit abhebe und dadurch zudem die Sozialstruktur der Lehrerschaft verändere, weil der lange Weg durch die Mittelschule Jugendliche aus bildungsarmen Milieus abschrecke und davon abhalte, Lehrerin oder Lehrer zu werden, rette man die Schule nicht. P.M. Meyer stellte der Verwissenschaftlichung ein Modell der Lehrerbildung gegenüber, das die Synergien von Handarbeit und Kopfarbeit nutzt. Es unterscheide sich freilich von einer Praxis der Ausbildung von Berufsleuten zu Lehrpersonen, die Erwachsene mit Lebens- und Berufserfahrung zu Schülern mache. Ihm schwebte eine erfahrungsoffene, lebensnahe Lehrerbildung vor. In der Vereinheitlichung der Strukturen finde er keine "grosse Idee". Äussere Strukturen seien bloss "Verpackungen". Wer aber keine "grosse Idee" habe, solle keine Bildungsreform planen und umsetzen wollen!

## Nicht das letzte Wort

Vielleicht kam P.M. Meyer mit seiner Rede "gegen den Strich" Pestalozzi, in dessen Namen die Tagung auf Schloss Lenzburg, stattfand, näher als wir andern. Im Jahre 1809 hat Pestalozzi vor der Schweizerischen Gesellschaft für Erziehung an gleicher Stelle seine Rede über die Idee der Elementarbildung gehalten. "Die Elementarbildung geht von der Erkenntnis aus, dass das Leben bildet." Soweit gibt Pestalozzi P.M. Meyer recht. Nicht recht gaben ihm in der abschliessenden Diskussion die Votanten, die ihn bei seinem Wort nahmen, dass denjenigen Menschen Achtung gebühre, die viel wissen, dass die grössere Achtung jedoch denen gehöre, die viel können, weil diejenigen, die viel können, auch viel wissen müssen. Das jedoch ist es gerade, was der Elementarisierung der Lehrerbildung im Lebensbezug entgegensteht. Dass Lehrende aufgrund ihres Wissens beruflich so viel können, dass sie die Kinder und Jugendlichen unter den Bedingungen eines komplexeren Lebens, als es Pestalozzi gekannt hat, zu mündigen, urteils- und handlungsfähigen Menschen heranzubilden und zu erziehen fähig sind, das ist das Ziel der Erneuerung der Ausbildung aller Lehrerinnen und Lehrer.

Heinz Wyss

## Veränderung als Chance: ein Seminar im Wandel

Hofwil, ein Beispiel für viele. Zur Tagung vom 30. Mai 1996 im Seminar Hofwil

*Die Ausbildung der bernischen Lehrerinnen und Lehrer für die Primarschule gliedert sich im deutschsprachigen Kantonsteil regional auf zehn Seminare auf, von denen einige neben dem traditionellen seminaristischen Mittelschulweg einen dreijährigen Studiengang für geeignete Berufsleute mit Praxiserfahrung sowie eine zweijährige nachmaturitäre Ausbildung anbieten. Zuzufolge der Umgestaltung der Berufsbildung für die Lehrpersonen aller Stufen, einschliesslich der Vorschule, und ihrer Angliederung an die Universität (Gesetz über die Lehrerinnen- und Lehrerbildung GLLB), wandeln sich die einen Lehrerinnen- und Lehrerseminare in Gymnasien mit je eigenem Profil, andere beschränken sich auf die Berufsbildung und geben den allgemeinbildenden Unterbau auf; dritte teilen sich auf in zwei Institutionen, in ein Gymnasium und in ein Lehrerinnen- und Lehrerbildungsinstitut.*

Man muss etwas Neues machen, um etwas Neues zu sehen (Lichtenberg)

Hofwil, die traditionsreichste Lehrerbildungsstätte des Kantons, gibt aufgrund der Willensbildung im Kollegium und der Entscheidung der Seminarleitung die Lehrerbildung auf. Das Seminar wird zum Gymnasium. Hofwil ist das Beispiel eines Seminars, das seinen Wandel zur Maturitätsschule nicht als Zerstörung einer Bildungskultur erlebt, sondern in dieser selbstgewählten Veränderung seines Bildungsauftrages vielmehr eine Herausforderung und Chance zu seiner Weiterentwicklung und zur neuen Identitätsfindung sieht. Für andere Seminare könnte das modellhaft sein.

### Innerschweizer Lehrerbildnerinnen und Lehrerbildner in Hofwil

Das ist der Grund, weshalb der Zentralschweizerische Beratungsdienst für Schulfragen Kolleginnen und Kollegen der Innerschweizer Seminare am 30. Mai 1996 zum Besuch des Seminars Hofwil eingeladen hat. Die Seminarlehrerinnen und -lehrer haben sich vor Ort über den Prozess der Transformation eines Seminars zum musischen Gymnasium informieren lassen. Sie haben dabei gesehen, dass für die Hofwiler Seminarlehrerschaft der Paradigmawechsel nicht ein Akt des Traditionsverlustes ist, sondern Anlass, noch besser zu verwirklichen, was seit je das Anliegen dieser Schule ist: eine die Persönlichkeitsentwicklung fördernde Bildungsarbeit zu leisten im Geiste der Ästhetik und der sozialen Verantwortung. Wer an dieser instruktiven Orientierungsveranstaltung teilgenommen hat, konnte auf eindruckliche Art mitverfolgen, wie das Verändern und Bewahren so zusammenwirken können, dass sich einem Seminar neue Perspektiven öffnen.

### Weg vom seminaristischen "Eintopf", vom Ineinander von Allgemein- und Berufsbildung

Was sich in Hofwil in der Arbeit an einer inneren Reform seit Jahren angebahnt hat und der Lernkultur an dieser Schule ein eigenes Gepräge gegeben hat, löst sich aus der erschwerenden Doppelaufgabe von Allgemeinbildung und Berufsbildung. Wer in den achtziger Jahren noch an die Kunst des Zusammengehens dieser beiden Ausbildungsbereiche geglaubt hatte, musste erkennen, dass das angestrebte Für- und Miteinander der beiden Ausbildungsbereiche sich mehr und mehr zu einem spannungsvollen Gegeneinander entwickelte. Die Aufgabe der kunstvollen Verflechtung von Allgemein- und Berufsbildung hat die Lehrerschaft und die Seminaristinnen und Seminaristen überfordert und "das System überlastet" (R. Meyer). Nicht weil der Wille zur Integration der beiden Bereiche gefehlt hätte, sondern weil im Laufe der schulinternen Weiterentwicklung der Ausbildung die Berufsbildung die Kräfte der Seminaristinnen und Seminaristen zunehmend absorbiert hat. Neben der anspruchsvollen Berufsbildung mit ihrem Wechsel von Theorie und Praxis wurde die Allgemeinbildung zunehmend als Belastung empfunden. Im Verlaufe der Ausbildung hat sie denn auch mehr und mehr zurücktreten müssen. Unter diesen Gegebenheiten hat sie - dies sei ehrlicherweise eingestanden - den Ansprüchen an eine zur Hochschulreife führende Schulung nicht genügen können.

Jetzt ist der Druck gewichen und Raum geschaffen zur Verwirklichung einer innovativen, lebensoffenen Mittelschule, die eigenständiges, interesseorientiertes Lernen in einer partnerschaftlichen Bildungsgemeinschaft ermöglicht. Dem Seminar fällt es umso leichter, zu einer neuen Identität zu finden, als es sich aus dem Dilemma herauslöst, gleichzeitig zwei Ziele (Maturität und Lehrdiplom) verfolgen zu müssen. Die Beschränkung auf den *einen* Auftrag, den der ganzheitlichen, ebenso wissenschaftlichen wie ästhetisch-künstlerischen Allgemeinbildung, die zu den Hochschulstudien jeder Richtung befähigt und zugleich optimale Voraussetzungen für eine Berufsbildung im Bereiche erzieherischer und sozialer Aufgabenfelder schafft, gibt dem neu entstehenden musischen Gymnasium ein eigenes Profil.

### Wer das Ziel kennt, scheut nicht den Weg

Der Seminardirektor Dr. Rudolf Meyer und Hanspeter Mosimann als Mitverantwortlicher in der Schulleitung zeichneten den Weg der Projektierung im kantonalen Rahmen und jenen anderen, schulinternen am Seminar. Der auf lange Sicht angelegte Prozess der Planung hat im August 1990 im Grossen Rat zur einstimmigen Verabschiedung der

Grundsätze zur Neugestaltung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung und schliesslich zur klaren Zustimmung zum Gesetz über die Lehrerinnen- und Lehrerbildung geführt; schulintern hat er im Kollegium eine Willensbildung ermöglicht, die aufgrund des Konsenses die Planungsarbeit trägt und die die Bereitschaft erwirkt hat, dass sich die Lehrerinnen und Lehrer des neu zu schaffenden Gymnasiums miteinander weit über ihren Lehrauftrag hinaus in der Planungsarbeit engagieren.

Als Glücksfall hat sich der Umstand erwiesen, dass simultan mit dem Gesetz über die Lehrerinnen- und der Lehrerbildung aufgrund des Maturitätsanerkennungsreglementes im Kanton Bern auch ein neues Maturitätsgesetz entstanden ist. Der Vortrag zum MAR besagt, dass sich Gymnasien mit Musik und Bildnerischem Gestalten als den profil-kennzeichnenden Schwerpunktfächern ein eigenes Gepräge geben können, indem sich der Studiengang nicht baukastengleich auf einzelne Fächer aufgliedert, sondern sich so gestalten soll, dass "die Kunstfächer auf die anderen Unterrichtsfächer ausstrahlen" und "mit ihnen in eine Wechselbeziehung treten" (R. Meyer). Schulleitung und Lehrerschaft des Seminars Hofwil haben diesen didaktischen Gestaltungsansatz zu nutzen gewusst und bereits 1992, den kantonalen Vorgaben vorgehend, mit der Neuplanung begonnen. In vielen Kollegiumsgesprächen, Konferenzen und in wiederholter mehrtägiger Kollegiumsarbeit hat die Lehrerschaft die von einer Kerngruppe entwickelten Grundlagen, Elemente eines Leitbildes, diskutiert und darüber befunden.

Was ist das Resultat?

Das künftige musische Gymnasium Hofwil ist eine "MAR-konforme" Maturitätsschule. Es versteht sich nicht als Unterbau einer tertiarisierten Lehrerbildung. Es führt seine Schülerinnen und Schüler zur allgemeinen Hochschulreife und strebt eine Bildung an, die sich in allen Lernbereichen an Leitideen und Richtzielen der Ästhetik orientiert, nicht allein in den Schwerpunkt- und Ergänzungsfächern Musik, Bildnerisches Gestalten und Philosophie/Pädagogik/Psychologie, die im Kanton Bern nur an den zu Gymnasien umgestalteten einstigen Mittelschulseminaren angeboten werden dürfen. Andere Schwerpunktfächer sind ihnen zusätzlich zugewiesen, so Biologie und Chemie, in Hofwil zusätzlich Spanisch.

Was bedeutet dieses Prinzip der Ästhetik? Für die am musischen Gymnasium Hofwil gelebte Lehr- und Lernkultur ist es kennzeichnend, dass Wahrnehmungsweisen, Arbeitsmethoden und Lernformen, die in den Kunstfächern praktiziert werden, in allen Lernbereichen handlungsleitend sind: das Beobachten, das Sich-Vorstellen, das Entwerfen, das Überarbeiten, das Darstellen, das Gestalten, das Ausformen, das Üben, das reflektierende Auswerten und Beurteilen, das erneute Überarbeiten und Neubeurteilen. Darin kommt der Wille zum Ausdruck, "das Ästhetisch-Künstlerische... in allen Fachbereichen zu aktivieren" (R. Meyer).

Eliteschulung in Musik, Kunst und Sport

Ab Beginn des Schuljahres 1997/1998 wird das einstige Lehrerinnen- und Lehrerseminar Hofwil als Gymnasium mit musischen Schwerpunktfächern eine spezielle Klasse für Schülerinnen und Schüler mit besonderer Begabung in einem der genannten Fächer führen. Als Nachwuchstalente werden sie in ihren Disziplinen am Konservatorium und in Zusammenarbeit mit anderen speziellen Ausbildungsinstitutionen intensiv geschult und individuell gezielt gefördert. Ihre gymnasiale Ausbildung, die ebenfalls zu einer MAR-konformen Maturität, d.h. zur allgemeinen Hochschulreife führt, verlängert sich dadurch um ein Jahr.

### Eine neugestaltete Schul- und Lernorganisation als Teil des Reformwerks

Der Ausbildungsverlauf wird rhythmisiert. Die Lernorganisation nimmt Abstand vom Lektionentakt. Sie baut auf grösseren Zeitgefässen auf. Der stundenplanmässige Unterricht soll jährlich durch 4-6 Studienwochen unterbrochen werden. Die Zahl der Schülerinnen- und Schülerlektionen ist auf 32 begrenzt. Für jede Klasse stehen jedoch 45 Lehrerinnen- und Lehrerlektionen zur Verfügung, so dass sich vielfältige Möglichkeiten zur Teamarbeit und zur Realisierung lernendifferenzierender Massnahmen wahrnehmen lassen. Die Schule entscheidet innerhalb von vorgegebenen Rahmenbedingungen selber über den Lehrplan, die Lernorganisation und den Einsatz der Unterrichtenden. Für die Schulleitung steht in Hofwil zusätzlich zur Internatsleitung ein Pool von ca. 100% zur Verfügung, für administrative Arbeiten einzelner Lehrerinnen und Lehrer ein Pool von ca. 80% (18 Lektionen wöchentlich).

Während die Entwicklungsarbeiten bislang ohne Entschädigung oder Entlastung zu leisten waren, verfügt die Schulleitung während der Planungs- und Aufbauphase nunmehr über finanzielle Mittel, oder es steht ihr hinfort zu, Lehrerinnen und Lehrer aufgrund definierter Aufträge in ihrem Unterrichtpensum zu entlasten.

### Sind viele Fragen Ausdruck des Suchens nach eigenen Antworten?

Die rege Aussprache im Anschluss an die Ausführungen zeigt, dass der Einblick in den Prozess der Transformation eines Seminars in ein Gymnasium eigener Prägung die Vertreterinnen und Vertreter der Innerschweizer Seminare darüber hat nachdenken lassen, ob in ihren Seminaren, soweit sie nicht Teile der in einer Pädagogischen Hochschule zusammengeführten Lehrerbildung sein werden, Möglichkeiten, wie sie das Seminar Hofwil in seinem Wandel wahrnimmt, von Interesse sein könnten. Es war denn auch die Absicht des Zentralschweizerischen Beratungsdienstes für Schulfragen, Mut zu machen zum Wahrnehmen neuer Perspektiven und zum eigenen Tun. Tatsächlich sollte es im Prozess der Erneuerung der Lehrerbildung keine Verlierer geben. Wer ihn als Chance wahrnimmt, wird im Heraustreten aus eingefahrenen Gleisen viel gewinnen. In Hofwil zeigt sich, was wird, wenn ein Kollegium sich zusammentut und im Erhalten dessen, was erhaltenswert ist, wie im Verändern dessen, was der Veränderung bedarf, vereint darauf hinwirkt, einer Schule aufgrund eines neuen Auftrages mit neuer Zielsetzung eine neue Gestalt zu geben.

Heinz Wyss

## Buchbesprechungen

BECK, Erwin, GULDIMANN, Titus & ZUTAVERN, Michael (Hrsg.). (1995). **Eigenständig Lernen** (Schriftenreihe Kollegium der Pädagogischen Hochschule St. Gallen. St. Gallen: UVK, Fachverlag für Wissenschaft und Studium, 318 Seiten, Fr. 38.– (z.Z. vergriffen; 2. Auflage erscheint im Sommer 1996).

---

Die Enkel Piagets denken über das Denken in der Schule nach: E. Beck, T. Guldemann und M. Zutavern haben einen praxisorientierten und wissenschaftlich fundierten Sammelband über individuelle Lernprozesse bei Kindern herausgegeben, der für die Theorie und Praxis der Schule von heute von besonderer Bedeutung ist.

Das Buch verdankt seine Entstehung u.a. der an der Forschungsstelle durchgeführten Langzeitstudie "Eigenständige Lerner", die vom Schweizerischen Nationalfonds und dem kantonalen Erziehungsdepartement gefördert wurde. Beiträge von externen Expertinnen und Experten aus Schulpraxis und/oder Wissenschaft runden das Buch ab.

Im Eingangskapitel zeigen die Herausgeber das Konzept und die *Ergebnisse des Forschungsprojekts* zum eigenständigen Lernen auf, die in der Tradition des bedeutendsten Entwicklungspsychologen unseres Jahrhunderts, Jean Piaget und seines Berner Schülers, des Pädagogen Hans Aebli stehen; heute steht dabei *Metakognition* und metakognitive Kompetenz im Sinne von Flavell im Zentrum auf dem Wege zum eigenständigen Lernen. Die St. Galler stellen dabei ein dialogisches Lehr-Lernmodell in den Mittelpunkt.

Die Methodik, um die metakognitiven Fähigkeiten zu erhöhen, besteht bei Beck u.a. aus fünf verschiedenen kognitiv orientierten Interventionsinstrumenten wie lautes Denken von Schulkindern und Lehrpersonen (=Ausführungsmodell), Dokumentation und Arbeitsrückschau (=Arbeitsheft und Lernheft), Besprechen von Lernerfahrungen und Lösungsstrategien (=Lernpartnerschaft im Dialog und in der Klasse (=Klassenkonferenz)).

Beck et al. machen im ersten Teil anhand der Ergebnisse des Forschungsprojekts deutlich, dass die "drei grossen Kompetenzen" für Lehrpersonen, nämlich Sach-, Selbst- und Sozialkompetenz, durch die übergreifende menschliche Fähigkeit der Metakognition (das Nachdenken über das Denken) effektiv gesteigert werden können: Es konnten zahlreiche positive Einflüsse auf die Unterrichtspraxis wie z.B. Erhöhung von Motivation, Abnahme der Hilflosigkeit bei Lernschwierigkeiten, Verstärkung des Lehr-Lern-Dialogs nachgewiesen werden.

Während der erste Teil des Buches in erster Linie eine praxisbezogene empirische Überprüfung der neueren theoretischen Entwicklungen der Kognitionswissenschaften ist, wird die Nützlichkeit der Anwendung der genannten Grundkonzepte des eigenständigen Lernens für die schulische Praxis in mehreren Kapiteln für die verschiedenen Unterrichtsfächer und -stufen mit eindrucksvollen Beispielen deutlich gemacht. So zeigt z.B. T. Guldemann anhand einer Fallstudie vom 13-jährigen Ralph, einem Schüler der 1. Realklasse, auf, wie die konkrete Umsetzung der St. Galler Instrumente der Lernreflexion in den geographischen und naturwissenschaftlichen Unterricht am Beispiel des Themas "Verkehr" den Leistungsprozess günstig beeinflussen.

Für das *Fach Deutsch* wird aufgezeigt, wie in der Unterstufe Vorwissen, falsche Vorstellungen und Nichtwissen von Kindern bei der Sprach- und Leseförderung genutzt werden können (M. Kunath). Im "Orchester-Modell" der Textproduktion wird von M. Baer, M. Reber-Wyss, M. Fuchs und U. Jurt aufgezeigt, wie Schülerinnen

und Schüler ab der Oberstufe bei der eigenständigen Verfassung von Texten gefördert werden können.

Für den *Mathematikunterricht* wird die Erkundung von individuellen "Denkwegen" bei E. Hengartner und H. Röthlisberger mit verblüffenden Konsequenzen dargestellt. Die Analyse von Fehlerarten und was Lehrkräfte z.B. bei Wissens- oder Strategiefehlern tun können, demonstriert P. Geering. Welche Überraschungen der Anfangsunterricht z.B. bei der Erarbeitung von Zahlen im Hunderterraum bringen kann, wird von M. Kunath eindrücklich belegt.

Die verschiedenen Arbeiten zum Mathematikunterricht zeigen mir besonders deutlich auf, wie bedeutsam die genaue Analyse der Denkprozesse mithilfe von Metakognitionen für eine adäquate Problemlösung ist. Bei der Lektüre wurde ich verblüfft auf Denkfehler der eigenen Primarschulzeit bei mir selbst und auch bei meinen Lehrern (Lehrerinnen gab es in der von mir besuchten Knabenschule von 1960 nicht) aufmerksam.

Mehrere Arbeiten beleuchten auch besonders die Didaktik des eigenständigen Lernens (Beck; Fischer; Messner; Moser; Schratz) auf verschiedenen Schulstufen. Die Autoren zeigen, wie nötig ein Umdenken in der Vermittlung auch für Personen in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften ist. Wenn es - wie im Beitrag von M. Zutavern demonstriert - gelingt, "als Lehrperson mehr in den Hintergrund zu treten", wäre nicht nur ein - durch die moderne Kognitionsforschung gestütztes - Anliegen reformpädagogischen Denkens der Jahrhundertwende eingelöst, sondern auch ein - nach neuesten Untersuchungen - Hauptkritikpunkt von Schulkindern ("Lehrer reden zu viel") am Ende des Jahrhunderts hinfällig.

Das Buch ist ein Werk über das Denken (nicht über das Reden): Wer mit der neueren Kognitionsforschung einigermaßen vertraut ist, erhält ein breites Spektrum theoriegeleiteter Praxisanstöße für die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern. Grossen unmittelbaren Gewinn aus dem Buch können in der Praxis stehende Lehrerinnen und Lehrer m.E. aus den verschiedenen Beispielen aus der Schulpraxis ziehen, die mit Hilfe der modernen Kognitionsforschung analysiert werden. Hier lässt sich der Unterricht im eigenen Klassenzimmer auf vielfältige Weise konstruktiv ergänzen. Darüber hinaus lassen sich auf der Basis der Lektüre auch bestimmte aktuelle Aspekte von Schule und Lehrerbildung "neu denken".

Dass - im Geiste des Buches - eine gewisse Lust an Eigenständigkeit im Denken vorausgesetzt wird, um möglichst grossen praktischen Nutzen aus den verschiedenen Beiträgen ziehen zu können, ist nur konsequent. Allen aber, die gern und eigenständig (Neues) lernen, ist der Band sehr zu empfehlen.

Winfried Humpert

---

BADERTSCHER, Hans und GRUNDER, Hans-Ueli (Hrsg.). (1995). **Wieviele Staat braucht die Schule?: Schulvielfalt und Autonomie im Bildungswesen.** Bern, Stuttgart, Wien: Verlag Paul Haupt. 161 Seiten, Fr. 38.—

---

Buchtitel, Kongressthemen und politische Parolen können sich leisten, was sich eine wissenschaftliche Analyse im Normalfall verbieten muss: polemische Prägnanz oder Vereinfachung. Der Buchtitel zum gleichnamigen Kongress "Wieviele Staat braucht die Schule?" macht sich dies zu nutze. Er fragt prägnant und falsch, also für einen sehr

guten Titel gerade recht. Der Staat - quantifiziert? Eine Anzahl Paragraphen, der Personalbestand, die durchschnittliche Verweildauer einer Schulinspektorin oder eines -inspektors, die Steuereinnahmen? Wie quantifiziert man ein politisches und administratives System hinsichtlich seiner Einflussnahme auf ein Bildungssystem? Die Publikation zum Kongress, welcher im Mai 1994 in Bern stattfand, will alles andere als einseitig sein. Sie sollte ein Beitrag zur Deregulierungsdebatte im Bildungsbereich darstellen, welcher Einseitigkeiten vermeidet. Löblich deswegen die Absicht, "bildungspolitischen, pädagogischen und ökonomischen Gegebenheiten Rechnung" (S. 7) zu tragen und nicht einfach in Verkürzungen zu enden. Mehr distanzierte Systemanalyse, Auslegeordnung also und weniger Programmatik. Aber kann dies eine Tagung leisten, deren Organisatoren ein bestimmtes, bislang minoritär gebliebenes Interesse verfechten? Gemeint ist die *Arbeitsgruppe Bildung Schweiz* und das *European Forum for Freedom in Education*, welche den Kongress mit Unterstützung der *Ausbildung für Sekundarlehrerinnen und Sekundarlehrer der Universität Bern* organisierten.

Das schmale Bändchen versammelt zunächst die diversen Grussadressen diverser Persönlichkeiten aus Politik und Vereinen (S. 9-21). Hans-Ulrich Grunder versucht nachfolgend als Hauptreferent die zentrale Frage des Kongresses zu beantworten. Nach Grunder ist das Bildungswesen der Schweiz "föderalistisch-etatistisch", nicht liberal (S. 21) und "nicht öffentlich" (S. 22), was, historisch gesehen, falsch ist, es sei denn, man definiere die Begriffe "liberal" und "öffentlich" neu. Die Mehrzahl der Liberalen (konservative wie radikale) des 19. Jahrhunderts votierten dafür, dass eine liberal-demokratische Gesellschaft Bildung als öffentlich-rechtliche, also gemeinsam getragene Institution organisieren soll, deren Leitung und Schutz in den durch Abstimmung legitimierten Machtbereich des Staates fallen soll. Dafür konnten sie gute Gründe aufzählen. Nach Grunder ist die etatistische "Systemlösung" (S. 27) angesichts einer sich pluralisierenden Gesellschaft ungenügend. Private wie staatliche Anbieter sollten gleichberechtigt nebeneinander treten können. Erst so entstünde ein *öffentliches* Schulwesen. Er behauptet für private wie staatliche Schulen letztlich dieselben pädagogischen Standards (S. 28), welche durch Wettbewerb erreicht werden können (S. 41), durch Schulwahl der Eltern, die den schnöden Mammon verteilen. The survival of the fittest school ist jedoch nur denkbar, wenn die Umwelt, nämlich die Eltern, realiter maximal interessiert sind. Wer aber sind überhaupt "die" Eltern? - Die historischen Exkurse Grunders sind nicht leicht zu lesen, und man weiss auch nicht genau, was sie eigentlich beweisen sollen. Bei einzelnen Sätzen versagte ganz einfach mein semantisches Dekodierungsvermögen. Was heisst z.B.: "Reformbewusste Pädagogik (...) erkennt den reflexiven Kern westlicher Gesellschaften zuweilen nur noch in der Absenz eines einenden Zentrums" (S. 23)? Welchen Sinn soll die vorgetragene rhetorische Frage machen: "Was haben wir denn lieber, flache, verschwommene Profile oder markante Silhouetten?" (S. 41). Sind Schulreformen ästhetische Fragen? Kurzum: der Hauptbeitrag verpasst, was er grosso modo eigentlich ankündigt (S. 24f.) und ihn wichtig gemacht hätte: einige Aspekte der faktischen Organisation von Bildung (systematisch) vorzutragen. Vielleicht wäre dannzumal "der Staat" nicht nur ein einfaches Wort geblieben.

Nach dem Hauptbeitrag folgen neun Kurzreferate zu drei Themenschwerpunkten, wobei sich einige der Referentinnen und Referenten, für Kongresse nicht unüblich, nicht ans Leitthema hielten oder summativ-programmatisch einige Andeutungen machten. Die Frage zu einem der Themenschwerpunkte, nämlich "Wie ist ein freies Bildungswesen finanzierbar", wird nur in bescheidenen Ansätzen beantwortet. So referiert R.S.H. Mees, nach einer billig wirkenden Polemik gegen "das" bestehende (niederländische) Schulsystem ganz einfach das Credo der Bedürfnis- und Nachfragebefriedigung als Steuerungsinstrumente von bereitzustellenden Bildungsangeboten. Aber an dieser Stelle hätten doch Zahlen (welche dem holländischen Bankier Mees si-

cherlich nicht fremd sind) und das Prozedere der Mittelvergabe interessiert! Joy Matter, Schuldirektorin der Stadt Bern, verteidigt unter dem Slogan: "Freiheit ist keine Privatsache" (S. 79ff.) die Prinzipien einer öffentlichen Schule mit staatlicher Trägerschaft, welche sie, aus Gründen, die sie aufzählt, weiterhin als unterstützungswürdig erachtet. Auf die Leitfrage nach der Finanzierbarkeit antwortet sie mit drei Generalausagen. Der Tenor: Finanzierbar ist das System, wenn die Gesellschaft es bezahlen will. Die Aussage ist sicherlich richtig, aber transparent mitnichten. Der Sozialwissenschaftler aus Dornach, U. Hermannstorfer erläutert die "geistgemässe" und "ökonomische", nutzenkalkulierende Übereinstimmung des Prinzips einer gesellschaftlichen Finanzierungspflicht von individueller Bildung und schliesst seinen Beitrag mit drei "technischen Formen der Finanzierung" (S. 88ff.) ab. Auch er votiert letztlich für Bildungsgutscheine, warnt jedoch vor einem zu schnellen und unkontrollierten Wechsel des Systems. "Wie" ist das System finanzierbar? Durch Geld. Aber das wussten wir auch schon vorher.

Ein weiterer thematischer Schwerpunkt ist leicht antiquiert wirkend überschrieben mit "Die Freiheit als Bedingung menschlicher Entfaltung" (S. 49). Jürgen Oelkers, Pädagogikprofessor der Universität Bern, kontextualisiert die Wörter "Freiheit" und "Bildung" hinsichtlich kultureller Standards ("In der Bildung gibt es keine Freiheit"), ihrer gesellschaftlichen Bedeutsamkeit innerhalb eines politischen Systems, welche auf öffentliche Aushandlung setzt ("Es gibt keine Freiheit ohne Bildung") und der Frage nach den Organisationsprinzipien und Verteilung von Entscheidungskompetenzen der Institutionen ("Jede Bildung verlangt Freiheit") (S. 49ff.). Oelkers konstatiert, dass in der öffentlichen Diskussion vor allem dem letzten Kontext die grösste Aufmerksamkeit geschenkt, die beiden ersten aber ausgeblendet würden (S. 54). Fragen der Entwicklung von Individualität, des Elternrechts, der Schulautonomie würden präferiert, Fragen zum Lehrplan hinsichtlich kulturellen Wissens- und Fertigungsstandards und ihrer Bedeutung für eine öffentliche Verständigung mehrheitlich nicht diskutiert (S. 54). Nachgewiesen wird dabei die Selektivität der Themen, welche öffentlich diskutiert werden, die zuweilen Reformen nachsichziehen, deren Ergebnisse enttäuschen, weil sie nie dem Nimbus entsprechen, mit dem für sie geworben wurde. Der zweite interessante Beitrag stammt vom Engländer Robert Bell. Sein Beitrag ist wesentlich eine historische Begründung dessen, weshalb nicht alle Macht, vor allem die über Lerninhalte, den Lehrerinnen und Lehrern überlassen werden sollte. Als problematisch erwies sich die während Jahrzehnten übliche Lehrplanautonomie der Schulen, als Lehrerinnen und Lehrer im Zuge der linken Bewegungen der sechziger und siebziger Jahre sich für eine Gegenkultur stark machten - eine unbehagliche Situation nicht nur für Eltern, die politisch anderer Überzeugung waren. Bells Fazit aus der britischen Schulgeschichte: "In fact, of course, teachers are just like the rest of us, good and bad, left-wing and right-wing, revolutionary and traditionalist, some are even careerists, anxious to impress the authorities with their examination successes or their sometimes dubious experiments" (S. 65). Und seine Folgerung: nicht alle Autonomie den Schulen. Der Beitrag des Basler Anthroposophen Heinz Zimmermann behauptet die Selbstreferentialität der individuellen Entwicklung. Der Mensch "bringt sich selber in der Sinneswelt aus den Quellkräften seines geistigen Wesens zur Erscheinung" (S. 67). Damit wird "der Erzieher" paradoxerweise nicht etwa überflüssig, und zwar deshalb nicht, weil er erstens Raum zur Entwicklungsfreiheit zu schaffen hat, damit "der Schüler" zu Fragen findet, welche "der Lehrer" beantwortet. Das Schlusszitat von Rudolf Steiner wirkt wie von einem fernen Planeten: "Der werdende Mensch soll erwachsen durch die Kraft des von Staat und unabhängigen Erziehers und Lehrers, der die individuelle Fähigkeiten frei entwickeln kann, weil die seinigen in Freiheit walten dürfen" (S. 70).

Der Kern der Argumentation des Kinderbeauftragten der Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Reinald Eichholz, ist mit derjenigen Zimmermanns identisch. Er referiert zum dritten Schwerpunkt: "Recht auf Bildung - Verrechtlichung von Bildung? Schulaufsicht in einem freien Bildungswesen". In "normierenden oder verallgemeinernde Anforderungen an das Lernen" sieht er, nicht ohne Sinn für Masslosigkeit, "Menschenrechtswidrigkeit" (S. 94). Nicht anders kann deshalb sein Plädoyer für die Freigabe der Lehrpläne ausfallen, weil das "Innerste des Menschen in der Begegnung zwischen Lehrperson und Heranwachsenden entsteht" (S. 95); also als eine Art Akt kopulierender Monaden? Fachberatung ist, folgen wird Eichholz weiter, im Sinne von Hilfestellung gestattet, aber nur minimalste Direktiven sind erlaubt, etwa die Forderung, dass alle Kinder lesen lernen sollten: "So pädagogisch wünschenswert es ist, wenn dazu noch Schreiben und Rechnen käme, so kritisch ist doch zu prüfen, ob es sich hier tatsächlich um *Bedingungen der Rechtsgleichheit* handelt und der Gesetzgeber daher tätig werden darf" (S. 97). Vielleicht, so der Kinderbeauftragte weiter, dürfte da nur Überzeugungsarbeit geleistet werden. Dass dies soziologisch unklug und moralisch zynisch wäre, muss an dieser Stelle wohl nicht ausgeführt werden. Zudem vermute ich, ergänzend zu Matter, dass die Gesellschaft ein solch weitgehend dereguliertes System nicht mehr bezahlen will. Weit irdischer, und würde man dem Urteil von Eichholz folgen, menschenverachtender geht es im Beitrag von Elke Urban zu und her. Sie arbeitet in der Schulverwaltung von Leipzig. Sie zeigt die Verständigungsschwierigkeiten zwischen Schulaufsichtsbeamten und den betroffenen Lehrerinnen und Lehrern auf und den Umgang der Verwaltung mit privat initiierten Schulprojekten (S. 100f.). Urban weist als einzige daraufhin, dass Normvorgaben auch Orientierungen bedeuten und Lehrerinnen und Lehrer vor Überforderungen schützen (S. 102). Von Gesetzesbestimmungen ausgehend macht der Rechtsanwalt Hans Reiser auf die verfassungsrechtliche Dimension von Bildung in der Schweiz aufmerksam und das daraus folgende Mass staatlicher Schulaufsicht auch für Privatschulen. Nicht uninteressant ist die Pointe, die nachfolgt. "*Der Staat*" so Reiser, hält "*eine Schlüsselstellung* im Bildungswesen besetzt", welche so disziplinierend auf Privatschulen wirkt, wie eine rigide staatliche Aufsicht (S. 108): Es sind die Universitäten. Sie sind es, welche Privatschulen "faktisch" dazu zwingen, "Lernstoff und Lernziel nach den von ihnen verlangten Anforderungen auszurichten". Man könnte aber noch einen Schritt weiter gehen als Reiser und auf die generelle kulturelle Bedeutsamkeit der Wissenschaften verweisen. Universitäten wären ihrerseits gezwungen, kultureller Standards zu tradieren, nach welchen sich moderne Gesellschaften orientieren. Damit würde sich das Problem des Lehrplans im Bereich der obligatorischen Schulzeit unverändert stellen, jenseits der Frage, ob eine Orientierung auf die Universitäten hin erfolgt oder nicht.

Siegfried Jenkners Beitrag schliesslich resümiert "Internationale Entwicklungen und Perspektiven" bezüglich der Bildungssystemreformen (S. 111ff.). Auch er kommt nicht ohne Dichotomisierungen aus. Gegeneinander ausgespielt werden die Pluralität der Gesellschaft und die bislang herrschende "staatliche Verfügungsgewalt", welche aus der Zeit des "aufgeklärten Absolutismus" stammen soll. Das Modernisierungsbedürfnis leitet Jenkner aus diesem Umstand ab. Etwas merkwürdig mutet denn das Lob der neuen Gesetzgebungen einzelner ehemaliger Ostblockländer an, die die Autonomie der Bildungseinrichtungen festschreiben. Jenkner feiert darin das Prinzip der Freiheit (S. 115). Man könnte aber auch ein Prinzip der Ratlosigkeit darin vermuten. So mutet denn Jenkners Beitrag generell als Länderreise im hohen Überflug an. Genügt da die Zusicherung des Piloten, die Landschaft ermutige zu Optimismus (S. 114)?

Das Bändchen schliesst mit der Aufzeichnung von zwei leicht gekürzten Podiumsgesprächen und einer "Empfehlung" zur Neuorientierung der Schulaufsicht. Die erste Podiumsrunde besticht durch einen erstaunlichen kultur-, macht-, institutionen und

ideologiekritischen Impetus der Gesprächsteilnehmer und -teilnehmerinnen. Das mag auch an der nicht leicht zu lösenden Frage liegen, welche die Runde leiten soll: "Macht Bildung frei?" (S. 199). Einzig Robert Bell verweist an zwei Stellen auf die Legitimität reproduktiver Leistungen von Schulen und dass auch der Erwerb simpler Fertigkeiten und banalen Wissens etwas zur Unabhängigkeit von Kindern und Jugendlichen beiträgt. "Wer zahlt, befiehlt - auch im Bildungssystem?" - so lautet das zweite Podiumsgespräch (137ff.). Die Gesprächsrunde, unter geschickter Leitung von Iwan Rickenbacher, dreht sich vor allem um die Frage, wem das Recht zur Lehrplangestaltung zukommen soll. Sind sämtliche Lehrangebote legitim und wenn nicht, wer kontrolliert sie? Hier wird wenigstens einmal die Frage nach der Integration von Immigranten angesprochen und das Problem der Segregation von Gesellschaften angedeutet. Dass in Holland jetzt "fundamentalistische Moslemschulen" eingerichtet werden können, darin sieht der Bankier Mees einzig die "Substanz jeder Demokratie" (S. 150). Die Frage aus dem Publikum, woher denn das Vertrauen "ins scheinbar freie Spiel von Angebot und Nachfrage" stamme (S. 148), ist wohl die Grundfrage, welche man an die Mehrzahl derjenigen stellen kann, welche sich im Buch zu Wort melden. Ist dies der archimedische Punkt, die Prämisse, von der her die Befürworterinnen und Befürworter der Deregulation im Bildungswesen ihre Argumente beziehen, um damit die freie Schulwahl zu alimentieren, so ist das reichlich wenig.

So ist das Buch eben kein wissenschaftliches geworden, sondern ein bildungspolitisches. Um zustimmen zu können, hätte die theoretische und empirische Basis der Argumentationen weit überzeugender ausfallen müssen. Lernen kann man also nicht viel. Entsprechend gering müsste die Nachfrage ausfallen. Aber wieviel kostet das Buch? Fr. 38.—.

Martina Späni

---

LINDEN, Christiane (1994). **Supervision in Lehrergruppen**. Essen: Die Blaue Eule. 485 Seiten, Fr. 78.—.

---

Der ursprünglich in medizinischen und sozialen Arbeitsfeldern entwickelten Supervision kommt im schulpädagogischen Arbeitsfeld als spezifisches Verfahren der arbeitsplatzbezogenen Aus- und Fortbildung von Lehrkräften eine wachsende Bedeutung zu. Was unter Supervision im Schulbereich verstanden werden könnte, welchen Funktionen und Zielen eine pädagogisch verstandene Supervision verpflichtet sein müsste und welchen allgemeinen Beitrag sie zur Verbesserung und Innovation der Schulpraxis und zur Weiterentwicklung der Lehrerbildung leisten kann, wird in diesem Buch aus erziehungswissenschaftlicher Sicht diskutiert.

Ausgehend von der These (Kap. 1), dass sich in der Qualität der Schule die Qualität ihrer Lehrer spiegelt – und umgekehrt die Schwierigkeit der Schule mit den Schwierigkeiten ihrer Lehrer zusammenhängt –, beschreibt die Autorin (Kap. 2) drei Determinanten, die das berufliche Handeln von Lehrkräften massgeblich bestimmen: die Professionalisierung, die Persönlichkeit und die Bildung der Lehrerin bzw. des Lehrers. Auf dem Hintergrund der Analyse und Bewertung dieser handlungsrelevanten Größen stellt die Autorin zusammenfassend fest, "dass nicht allein die Lehrerausbildung über die Qualität der Berufstätigkeit und den Grad pädagogischer Professionalität des einzelnen Lehrers entscheidet. Erwerb und Erhalt pädagogischer Kompetenz sind vielmehr Entwicklungs- und Bildungsprozesse, die an die Praxis pädagogischen Handelns in ihren manifolden und widersprüchlichen Bezügen und deren theoriegeleitete

Reflexion gebunden sind, die sich stets in der Persönlichkeit des pädagogisch Handelnden und Reflektierenden brechen und folglich nur durch Einbezug eben dieser Persönlichkeit und mit ihr zusammen anzugehen sind" (S. 136).

Ein mögliches Verfahren, die Bildung der Persönlichkeit der (werdenden) Lehrkräfte in die Prozesse der Aus- und Fortbildung einzubeziehen, sieht Linden in der "expertengeleiteten Gruppensupervision für Lehrerinnen und Lehrer" (S. 139). Was unter Supervision im Sinne eines Modells persönlichkeitsorientierter berufsbegleitender Aus- und Fortbildung in bezug auf pädagogische Handlungsfelder zu verstehen ist, wird zuerst allgemein – im Sinne einer Einführung in den Supervisionsbegriff – dargestellt (Kap. 3) und danach am Beispiel der Entwicklung und Praxis der Supervision in der deutschen Lehrerfortbildung konkreter diskutiert (Kap. 4). In Form einer Definitionsempfehlung, die sowohl aus supervisions- wie aus lehrerbildungstheoretischer Sicht hergeleitet wird, erarbeitet Linden einen Begriff der Lehrersupervision, für den u.a. die folgenden Merkmale kennzeichnend sind (sinngemäß zusammengefasst S. 337 und 338):

- Lehrersupervision ist ein eigenständiges berufsbegleitendes Fortbildungsverfahren. Es dient der Unterstützung und Entlastung der Lehrtätigen in ihrer täglichen Berufsarbeit und zielt längerfristig auf die berufsbezogene Weiterentwicklung der Persönlichkeit und trägt zur Erhaltung und Erweiterung der pädagogisch-didaktischen Kompetenzen bei, die zur wirksamen und befriedigenden Erfüllung der beruflichen Aufgabe notwendig sind.
- Gleichzeitig hat Lehrersupervision die jeder Fortbildung innewohnende Intention, die Unterrichts- und Erziehungspraxis zu verbessern und die Innovation der Schule zu unterstützen.
- Ausgangspunkt und Ziel der Lehrersupervision ist die konkrete persönliche Berufspraxis. Individuell bedeutungsvolle, subjektiv problematische Berufserfahrungen bilden das "Material", das in der Supervision aufgearbeitet wird.
- Lehrersupervision ist eine theorieorientierte, strukturierte, regelgeleitete Beratungsform zur Analyse, Reflexion und Veränderung des individuellen Berufshandelns. Als spezifische Form der Kommunikation unterscheidet sie sich daher von den Gesprächsformen des Alltags.
- Lehrersupervision ist nicht nur eine Methode zur Bewältigung aktueller Berufsanforderungen, sondern zugleich exemplarische Anleitung zur Selbstreflexion und Selbstkontrolle, "also Hilfe zur Selbsthilfe des Lehrers im Sinne einer Erweiterung seiner pädagogischen Autonomie" (S. 338).

Allein das hier nur ansatzweise skizzierte Begriffsverständnis von Lehrersupervision zeigt auf, wie zynisch Unterstellungen etablierter Pädagogen wirken, wenn sie die Befürchtung äussern, eine persönlichkeitsorientierte Form der Fortbildung von Lehrkräften setze an die Stelle des methodisch qualifizierten Pädagogen bloss den "guten, sensiblen, authentischen Menschen" (vgl. S. 138). Das Programm dieses Buches ist ein anderes. Hier wird Lehrersupervision als ein integratives Verfahren verstanden, und zwar in doppelter Hinsicht: Es verbindet persönlichkeitsbildende Aspekte mit fachlichen und pädagogisch-didaktischen Momenten des Unterrichtens einerseits und stellt andererseits – als expertengeleitetes Verfahren – den wechselseitigen Zusammenhang zwischen Theorie und Praxis her. Die Konsequenzen dieses Programms im Hinblick auf eine Weiterentwicklung der Lehrerfortbildung durch Supervision – und noch grundlegender im Hinblick auf eine generelle Neuorientierung der Lehrerbildung – werden im fünften Kapitel gezogen.

Das Buch richtet sich gemäss Umschlagtext des Verlages an Studierende des Lehramtes, Lehrerinnen und Lehrer sowie alle mit Lehrerbildung und Schulentwicklung in Praxis, Forschung, Lehre und Verwaltung betrauten Menschen und Institutionen. Diesen Anspruch kann jedoch das Buch nicht einlösen, weil es nicht im Hinblick auf diese Adressatengruppen, sondern als Dissertation verfasst worden ist. Es ist ohne Zweifel eine ausgezeichnete Dissertation. Die Autorin hat ihre Fragestellungen sehr gründlich und sehr differenziert erarbeitet. Allein das 40 Seiten umfassende Literaturverzeichnis ist ein Beleg dafür. Das Buch vermittelt auch einen hervorragenden Einblick in den aktuellen Stand der Supervision und stellt deren Möglichkeiten in Relation zu den Ansprüchen einer zeitgemässen Aus- und Fortbildung von Lehrkräften. Aber letztlich bleibt der Kreis der potentiellen Leserschaft klein, weil nur wenige die Zeit aufbringen werden, die erforderlich ist, um dem Umfang und der Differenziertheit des Buches Herr bzw. Frau zu werden. Schade, dass die Dissertation im Hinblick auf die intendierten Adressaten nicht überarbeitet worden ist. Gelohnt hätte sich dies allemal, in erster Linie darum, weil die Supervision im Schulbereich ein Thema ist, das erst von wenigen Autoren und Autorinnen als pädagogisches Thema aufgegriffen und erörtert worden ist, dann aber auch, weil der Inhalt des Buches über die spezifische Frage der Supervision von Lehrkräften hinaus einen allgemeinen Beitrag zur Neuorientierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung leistet.

Martin A. Riesen

---

ZOPFI, Christa & ZOPFI, Emil (1995). **Wörter mit Flügeln. Kreatives Schreiben.** Bern: Zytglogge, 123 Seiten.

---

Wer selbst Texte verfassen muss oder als Lehrkraft SchülerInnen oder Erwachsene zum Verfassen von Texten anleiten soll, weiss, dass das "Handwerk" des Schreibens nicht einfach ist. Die Förderung der Textproduktionskompetenz stellt für viele Lehrkräfte ein akutes Problem dar. War bis anhin die vorherrschende wissenschaftliche Beschäftigung mit dem schriftlichen Textproduzieren weitgehend auf das Produkt - den Text - konzentriert, versuchen neuere Forschungen die bei der Entstehung des Produktes beteiligten Prozesse und deren interne und externe Bedingungen offenzulegen ( vgl. Flower & Hayes, 1977; Bereiter & Scardamalia, 1987; Baer et al., 1995).

Christa und Emil Zopfis konkrete Übungen für die Schule und die Erwachsenenbildung lassen sich z.T gut als Beitrag zur Umsetzung des oben erwähnten Forschungsansatzes verwenden.

Obwohl sie im Vorwort schreiben: "Keine Angst! Wir berufen uns weder auf neuro-linguistische noch auf linguistische Wissenschaft. Unsere 'Theorie' ist eigentliche Praxis", zeigt ein Blick auf ihre Literaturliste, dass sie sich sehr wohl mit den neueren Ansätzen der Umsetzung des Textproduzierens auseinandergesetzt haben. Wahrscheinlich dient diese Einleitung dazu, jene Lehrpersonen mit einer Abneigung zu "abstrakten" Theorien nicht abzuschrecken.

Der Schriftsteller und Journalist Emil Zopfi und seine in der Erwachsenenbildung tätige Frau Christa haben dieses Buch im Sinne eines Werkbuches zusammengestellt. Sie stellen darin ihre Erfahrungen und konkrete Umsetzungsbeispiele von vielen durchgeführten Fortbildungskursen mit Schreibgruppen vor.

In den fünf Kapiteln: 'Sehen', 'Spielen', 'Erzählen', 'Handwerk' sowie 'Medium und Botschaft' zeigen sie Zugänge zum Verfassen von Texten auf. Das Buch ist reich be-

bildert und wird mit Textproben von Erwachsenen und Kindern aus den Schreibkursen dokumentiert. Damit stellt es nicht nur verschiedene Trainingsmöglichkeiten vor, sondern es wird auch zu einem Lesebuch mit Geschichten, Berichten und poetischen Texten.

Im Kapitel 'Sehen' zeigen die Autoren Varianten auf, wie man bewusster beobachtet, seine Umgebung oder zuerst belanglose Gegenstände erforscht, Bilder 'einfängt' und solche Eindrücke notieren kann, um sie später mit eigenen Assoziationen zu bereichern und so zu einem Entwurf gelangt.

Das Kapitel 'Spielen' versucht einen etwas unkonventionellen Zugang zum Texteschreiben zu schaffen. Die verschiedenen Vorschläge wollen zeigen, dass das Spiel mit Buchstaben, Wörtern, Sätzen oder das sich Hineindenken in eine Rolle Spass machen kann und zu neuen Einsichten über 'die Dinge' führt. Dies ist eine Möglichkeit, neue Ideen zu kreieren.

Im Kapitel 'Erzählen' wird aufgezeigt, wie über die Erzählung, als einem der "ältesten Kulturträger der Menschheit", neue Geschichten, Fragen und Ideen entstehen, die für eigene Schreibprojekte weiterverwendet werden können. Neue Geschichten entwickeln sich aber nicht nur aus Erzählungen, sondern auch aus Rollenspielen, Musikstücken, usw.

Während die ersten drei Kapitel nicht über die handelsüblichen Ideen und Konzepte über Kreatives Schreiben hinausgehen, stellt für mich das Kapitel 'Handwerk' den interessantesten Teil des Buches dar. Die Autoren versuchen den Weg eines Textes von der Idee bis zur Veröffentlichung darzustellen. Damit bewegen sie sich auf einer ähnlichen Schiene, wie sie die prozessorientierte Forschung des Textproduzierens verfolgt. Diese geht davon aus, dass Schreibende, die die verschiedenen ablaufenden Prozesse des Texteschreibens kennen, sie einzeln und im Zusammenspiel trainieren, diese profihafter anwenden und koordinieren können und somit eine Verbesserung ihrer Schreibkompetenz erlangen.

Abgerundet wird das Buch mit dem Kapitel 'Medium und Botschaft'. Darin erläutern die Autoren verschiedene Möglichkeiten der Veröffentlichung. Solche Überlegungen fehlen bei traditionellen Konzeptionen von Aufsatzschreiben in den Schulen meist gänzlich. Damit geben sie einige Impulse für eine mögliche Integrierung des Geschichtenschreibens in das Konzept einer Projektwoche.

'Wörter mit Flügeln' ist ein interessantes und mit vielen Ideen gespicktes Werkbuch für Lehrende oder solche, die sich mit dem eigenen Schreiben auseinandersetzen wollen. Lehrpersonen, die beabsichtigen, ihren Aufsatzunterricht einmal anders zu gestalten, sei dieses Buch als Anregung empfohlen. Wer denkt, er könne diese Ideen in die traditionelle Durchführung von Zwei-Stunden-Aufsätzen integrieren, sollte die Finger von diesem Werkbuch lassen. Die Autoren zeigen in Übereinstimmung mit den neueren Textproduktionsforschungen klar auf, dass Texte nicht das Ergebnis einer einmaligen Bearbeitung eines Themas sind, sondern dass ihnen ein vielfältiger Prozess zugrunde liegt, der über mehrere Tage dauern kann.

---

WITTMANN, Erich Ch., MÜLLER, Gerhard N., BERGER, Albert, FISCHER, Marlene, HOFFMANN, Marlies & JÜTTENMAEIER, Maria (1995-1996). **Das Zahlenbuch, Bände 1 & 2.** Herausgeber der Lehrmittelreihe Schweiz: Elmar Hengartner und Gregor Wieland. Zug: Klett und Balmer.

---

Das vorliegende Lehrwerk *Zahlenbuch* ist hervorgegangen aus dem didaktischen Forschungs- und Entwicklungsprojekt *Mathe 2000* am Institut für Didaktik der Mathematik der Universität Dortmund. Als Produkte liegen Lehrmittel, Lehrerbände und Handbücher vor.

Für Deutschland: Wittmann / Müller u.a. 1990 bis 1996, die Klassenstufen 1 bis 4 abdeckend (Grundschule).

Für die Schweiz: Berger, Fischer, Hoffmann, Jüttemeier, Wittmann und Müller 1995 und 1996 für die Klassenstufen 1 und 2. In Arbeit ist der jährliche Ausbau der Reihe bis zur 6. Klasse. Im Jahr 2000 soll *Zahlenbuch 6* erscheinen. Eine Fortsetzung für die Sekundarstufe I ist in Diskussion.

Eingangs möchte ich offen legen, dass sich das hier besprochene Werk weitgehend mit der Ausrichtung meiner eigenen Arbeit deckt und dass ich es als Meilenstein in der Entwicklung des Mathematikunterrichts betrachte. Gründe für diese Haltung möchte ich im folgenden skizzieren. Dabei werde ich auf didaktische Prinzipien eingehen, die dem Lehrwerk *Zahlenbuch* zugrunde liegen.

Schlüssel zum Verständnis der *Zahlenbücher* sind die Begriffe *operatorisches Prinzip* und *aktiv entdeckendes Lernen*. Die intendierte Unterrichtspraxis kontrastiert in aller Schärfe mit der *kleinschrittig behlehenden* Tradition des Mathematikunterrichts.

*Operative Didaktik* war schon Leitmotiv der Lehrmittelentwicklung in den siebziger und achtziger Jahren. Der Akzent der schöpferischen Arbeit lag damals auf der *Vielfalt von Repräsentationsformen* für einzelne Begriffe und Operationen. Unterschiedlichste Darstellungsweisen<sup>1</sup> für bestimmte Inhalte wurden geschaffen, darstellerische Rosinen «gepickt». *Operativ* wurde somit stark mit *Beweglichkeit im Medien- und Darstellungswechsel* gleichgesetzt. Das Systemhafte der schulmathematischen Begrifflichkeit selber wurde hingegen wenig herausgearbeitet. So gesehen, erschöpfen sich viele dieser Lehrmittel in einem «malerischen» Eklektizismus.

Viele der damals entwickelten Darstellungsformen sind zudem lehrmittelspezifische Elaborate. Sie finden ihre Entsprechung weder in der heutigen Mathematik, noch in deren Geschichte, noch im Alltagswissen. Die Mathematikdidaktik hat viel schöpferische Kraft für die Schaffung eigener Oberflächenstrukturen aufgewendet. Die Praxis der letzten Jahrzehnte hat gezeigt, dass oft diese Darstellungsformen, seien dies Pfeildiagramme, «Doppelmassstäbe» usf., zu den eigentlichen Inhalten des Mathematikunterrichts wurden. (Viele Lehrkräfte des 1. Schuljahres «behandelten» *Parkplatz* oder *Motel*, zwei spezifische Repräsentationen des *Zehnerübergangs*, nicht aber den *Zehnerübergang*.)

Die Lehrmittelreihe *Mathe 2000* bricht mit der oben beschriebenen Tradition. Ein Wesenszug der Disziplin *Mathematik* wird für das vorliegende Lehrwerk zum Programm gemacht: Reduktion auf inhaltlich Wesentliches und Sparsamkeit in Demonstrations-, Arbeits- und Darstellungsmitteln. Einfachheit und Ergiebigkeit formaler

---

<sup>1</sup> « $5+3 = 8$ » wird als Gleichung oder als Operator und zudem *statisch* oder *dynamisch* dargestellt. Klassifikatorische Operationen werden in *Venn-Diagrammen*, in *Matrizen* und in *Torlaufdiagrammen* repräsentiert usf.

Repräsentationen gehen einher mit inhaltlicher Vielfalt, mit der Betonung der *Systemhaftigkeit mathematischer Strukturen*. Zieltätigkeiten der Lernenden sollen sein: Entdecken, Beschreiben und Begründen von mathematischen Zusammenhängen. Die verwendeten Materialien sind gleichzeitig konkret (sie lassen sich anfassen und manipulieren) und hoch abstrakt. Beispielsweise zweifarbige «Batzen» – eine Seite rot, die andere blau – erfüllen in allen erdenklichen Kontexten geduldig ihre Repräsentationspflicht. Wichtig ist, dass diese *Wendeplättchen* nicht einfach «Krücken» für lernschwache Kinder sind, die möglichst schnell weggeworfen werden sollen. Leistungsstarke Schülerinnen und Schüler zeigen mit denselben «Batzen» – in Wirklichkeit oder gezeichnet –, dass die Summe aller fortlaufenden ungeraden Zahlen immer eine Quadratzahl ist. (Liebe Leserin, lieber Leser, versuchen Sie's; es könnte Spass machen.)

Die Nähe zur mathematischen Praxis wird aber nicht nur im heuristischen Bereich gesucht, sondern auch im Inhaltlichen: Strukturen und Operationen, die sich in der Geschichte der Mathematik als reich und fruchtbar erwiesen haben, dienen auch den Lernenden als strukturelle Landschaft für aktiv entdeckendes Lernen. Es ist faszinierend zu beobachten, wie Schülerinnen und Schüler der unteren Mittelstufe im Rahmen *produktiver Übungsformate* auch zahlentheoretische Überlegungen anstellen. Neugierig rechnen sie sich durch ein komplexes Begriffsnetz, wobei sie die im Fokus stehenden Rechenoperationen intensiv durcharbeiten und üben. Interessant und zugleich ein Zeichen für die Qualität der Problemsituationen ist, dass sich selbst gestandene Mathematikerinnen und Mathematiker an einem *produktiven Übungsformat* zum kleinen *Einspluseins* vergnügen können: In die Felder einer  $3 \times 3$ -Matrix sind die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 so einzuzichnen, dass alle Zeilen-, Spalten- und Diagonalsummen gleich werden. Ist dies möglich? Wenn ja, existieren mehrere Lösungen? Welche, wie viele? An diesem Beispiel werden Möglichkeiten einer *natürlichen Binnendifferenzierung* offensichtlich.

Inhaltliche Ergiebigkeit von Aufgabenstellungen, nicht unterrichtsmethodische Organisationsformen stehen im Zentrum des Lehrwerks *Zahlenbuch*.

In Zeiten, in denen das Augenmerk vieler Kolleginnen und Kollegen an den Schulen auf raffinierte Organisationsformen im Unterricht gerichtet sind (Wochenplanarbeit, Werkstattunterricht, Puzzle, Lernbuffet ...), besteht die Gefahr, dass die inhaltliche Seite des Unterrichts vernachlässigt wird. Gerade mathematische Aktivitäten werden oft zur blossen Beschäftigung degradiert. Rechnungsserien werden gelöst – sie erzeugen z.B. ein hübsches Bildchen, Computerprogramme piepsen ihr «richtig» oder «falsch», im einfachen Fall vergleichen die Lernenden ihre Ergebnisse mit aufgelegten Lösungsschlüsseln ..., solche *bunten Hunde* (Wittmann & Müller 1990, 1992) zeichnen sich durch wenig inhaltlichen Aufwand und durch äusserliche Rückmeldemechanismen aus. Natürlich lassen sich auch viele der in den *Zahlenbüchern* vorgeschlagenen Arbeiten als Werkstattaufgabe leisten. Selbststeuerung im Lernprozess meint hier jedoch nicht primär diese organisatorische Ebene, sondern die inhaltlich mathematische. Sie meint Varianz von Lösungswegen, von Strategien und von Ergebnissen. Und sie bedingt Diskussion in der Lerngruppe und damit inhaltliches Engagement der Lehrkraft.

Bedeutsam für das Verständnis der *Zahlenbücher* ist des weiteren die didaktische Dimension *kleinschrittig belehrender Unterricht* versus *aktiv entdeckendes Lernen*.

Diese Lehrmittel der siebziger und achtziger Jahre, die letztlich immer noch in einer empiristischen<sup>2</sup> Tradition stehen, fallen in ihrer kleinschrittigen Gängelung des Unterrichts einem didaktischen Dilemma zum Opfer:

Je expliziter (die Lehrkraft) aber den Lernstoff beschreibt und je enger und kleinschrittiger sie den Unterricht auf die angestrebten Lernziele ausrichtet, desto mehr wird der Schüler dazu verleitet, eigene Anstrengungen zum Aufbau von Verständnis einzustellen und nur *oberflächlich* zu lernen (Wittmann, 1991, S. 675).

Die Langlebigkeit der belehrenden Tradition des Mathematikunterrichts ist z.T. damit zu begründen, dass *kleinschrittig belehrender Unterricht* von Lehrenden positiver erlebt wird als von Lernenden: Die Lehrperson durchdringt in der Vorbereitungsphase die kognitive Struktur des Lerngegenstandes meist *aktiv entdeckend*. Sie analysiert Begriffe und Operationen, zerlegt sie, gliedert sie auf. Sie knüpft im Idealfall frei und behende am fraglichen Begriffsnetz. Ein derartiger Prozess schafft für die vorbereitende Lehrperson Voraussetzungen für ein tiefes Verständnis des Unterrichtsgegenstandes. (Nicht umsonst sagt eine alte Lehrweisheit: Nur was du gelehrt hast, hast du verstanden.) Die Lernenden hingegen erleben im Vollzug der Belehrung die Kehrseite der Medaille: eng geführter Aufbau von Inhalten aus vorgefertigten Elementen, deren Bedeutung sich in der blossen Hoffnung auf spätere Nutzungsmöglichkeiten erschöpft. Unvermittelt taucht vor meinem Auge die Situation einer Puzzle-Spielerin auf. Der Spielveranstalter hat ein sinnreiches Bild kunst-, aber auch geheimnisvoll in Einzelteile zerlegt, welche in sich sinnlos sind. Anhand formaler Gesichtspunkte können sie wieder verbunden werden, z.B. anhand ihrer Kontur oder ihrer Farbe. Unvermittelt erscheinen Inseln des Sinns; hier ein Kopf, da eine Wolke, dort ein Hausdach mit Kamin. Nur die schematische Vorlage des Gesamtergebnisses lässt die gutmütige Spielerin hoffen, dass letztlich ein in sich stimmiges und bedeutungsvolles Ganzes geschaffen werde. Grundlegend auch die Kritik Wagenscheins (1991) am belehrenden Unterricht:

Ein solcher Lehrgang verführt zur Vollständigkeit (denn er will bereitstellen), damit zur Hast und also zur Ungründlichkeit. So baut er einen imposanten Schotterhaufen. Gerade indem er sich an die Systematik klammert, begräbt er sie ... Er verwechselt die Systematik des Stoffes mit der Systematik des Denkens (S. 29).

Wie Schoenfeld (1988) bemerkte, entpuppen sich «Lehrerrosinen» für Lernende oft als «didaktische Zwangsjacken». Die Forschung liefert heute empirische Indizien für eine Überlegenheit offener Lehr- und Lernformen. Beispielhaft zeigen Hengartner und Röthlisberger (1994) die eklatante Diskrepanz zwischen dem Aufbau gängiger Lehrmittel und den arithmetischen Kompetenzen von Schulneulingen: Im Verlauf des ersten Schuljahres werden sorgfältigst die Zahlen 0 bis 6 eingeführt; die Mehrheit der Kinder kennt bereits Ziffern und Zahlen im Zwanzigerraum und weiss damit zu rechnen.

Die *Zahlenbücher* schaffen Raum für entdeckende Aktivitäten der Lernenden. Offene, halbschriftliche Verfahren nehmen beispielsweise einen grossen Stellenwert ein. Sie

<sup>2</sup> Empirismus, eine erkenntnistheoretische Richtung: Menschen sind an sich passive Wesen, ihr Geist ist anfänglich leer. Aussere sinnliche Erfahrung ist die einzige Quelle des Wissens. «Nichts ist im Geist, was vorher nicht in den Sinnen war.» (Bacon, Locke, Hume, Mill) Das Primat der Sinneseindrücke wurde vom *Behaviorismus* unbefragt übernommen. In der traditionellen Lehrmittelentwicklung überlebte diese nach aussen gerichtete Vorstellung von *Begriffsbildung* – und damit auch die zentrale Stellung der Repräsentation von Bedeutung – unbeschadet die sogenannte «kognitive Wende» der siebziger Jahre. Diese löste mit der kognitiven Psychologie den *Behaviorismus* als zentrale Lerntheorie ab. Auch die schulische Vereinheitlichung von Problemlösemustern trägt den Stempel des auf *Automatisieren* durch *Wiederholung* und *Verstärkung* basierenden *Behaviorismus*.

führen, gestützt durch sparsame standardisierte Elemente der Repräsentation, zu einer operativen Konstruktion der numerischen Lösung.

Auffallend – und ich verstehe dies nicht als Gegensatz zum bisher Gesagten – ist der offensichtliche Aufwand an Gedankenarbeit, der bezüglich des Aufbaus des Werks, einer sinnvollen Abfolge der Inhalte getrieben wurde. Aktiv entdeckendes Lernen meint hier klar nicht konzeptionsloses Aneinanderreihen hübscher Denksportaufgaben.

Interessant auch der Ansatz des Sachrechnens (Umwelterschliessung, Anwendung von Mathematik) in den *Zahlenbüchern*. Auffällig ist auch hier die Sparsamkeit auf der Repräsentationsebene. Mit immer den gleichen Materialien werden Lösungsversuche handelnd oder als Handlungsvorstellung durchdacht. Die Stufen der zunehmenden Verinnerlichung des Mathematisierens von Sachproblemen werden auch in der Sprache der Schülerinnen und Schüler dargestellt: *Legen und Überlegen – Zeichnen und Überlegen – Aufschreiben und Überlegen* lauten die metakognitiv ausgerichteten Hinweise im Lehrwerk.

Für mich besonders interessant und ansprechend ist, dass Sachtexte als offene Schreibansätze verwendet werden und damit den Sachrechenunterricht entscheidend bereichern. So werden u.a. auch Bezüge zum Sprach- und Sachunterricht geschaffen.

Als letztes weise ich auf die Kapitel *Denkerziehung* hin. In jedem Band sind zehn Denkaufgaben enthalten. Sie stehen nur im losen Zusammenhang mit den Inhalten und ermöglichen ein breites Feld von Denk- und Problemlösestrategien. Die geneigte Leserin wird viele klassische Denksportaufgaben in adaptierter Form vorfinden und beim Bearbeiten einmal mehr entdecken, dass das Mathematiktreiben mit kurzer Weile und mit Freude zusammenhängt.

#### Literatur

- Hengartner, E. & Röthlisberger, H. (1994). Rechenfähigkeit von Schulanfängern. *Schweizer Schule*, 1994 (4), 3-25.
- Schoenfeld, A. H. (1988). When Good Teaching Leads to Bad Results: The Disaster of "Well-Taught" Mathematics Courses. *Educational Psychologist*, 23 (2), 145-166.
- Wagenschein, M. (1991). *Verstehen lehren* (Erstausgabe 1968 ed.). Basel: Beltz.
- Wittmann, E. C. (1991). Mathematikunterricht zwischen Skylla und Charybdis. *Mitteilungen der mathematischen Gesellschaft in Hamburg. Festschrift zum 300jährigen Bestehen*, XII (3), 663-679.
- Wittmann, E. C. & Müller, G. N. (1990). *Handbuch produktiver Rechenübungen; Band 1*. Stuttgart: Klett & Balmer.
- Wittmann, E. C. & Müller, G. N. (1992). *Handbuch produktiver Rechenübungen; Band 2*. Stuttgart: Klett & Balmer.

Armin Hollenstein

## Zeitschriftenspiegel

(AKS)	<i>Arbeitskreis katholischer Schulen in freier Trägerschaft.</i> Bonn: Aschendorf.
(BB)	<i>Bildungsforschung und Bildungspraxis.</i> Freiburg: Universitätsverlag.
(BJES)	<i>British Journal of Educational Studies.</i>
(C&U)	<i>Computer und Unterricht.</i> Velber: Erhard Friedrich
(EuU)	<i>Erziehung und Unterricht.</i> Österreichische Pädagogische Zeitschrift. Wien: ÖpV Pädagogischer Verlag.
(FJ)	<i>Friedrich Jahresheft 1996. Prüfen und Beurteilen. Zwischen Fördern und Zensieren.</i> Seelze: Friedrich-Verlag.
(G)	<i>Grundschule.</i> Braunschweig: Westermann Schulbuchverlag.
(NS)	<i>Neue Sammlung.</i> Seelze-Velber: Erhard Friedrich.
(JRST)	<i>Journal of Research in Science Teaching.</i> West Lafayette, Indiana: Purdue University.
(U/E)	<i>Unterrichten/Erziehen. Die praxisorientierte Zeitschrift für den kreativen Lehrer.</i> Regensburg: Wolf.
(ZfP)	<i>Zeitschrift für Pädagogik.</i> Weinheim/Basel: Beltz.

### Allgemeine Pädagogik

- Bartnitzky, H.: Die Grundschule als pädagogische Leistungsschule. Ein Plädoyer (1996, FJ, XIV, 44-47).
- Brezinka, W.: Erziehungsziele in einer wertunsicheren Gesellschaft (1996, EuU, Jg. 146, Heft 4, 234-239).
- Heiss-Meissner, A.: Elternarbeit: Hilfe zur Selbsthilfe (1996, U/E, Heft 2, 54-57).
- Imai, Y.: Benjamin und Wyneken (1996, NS, Jg. 36, Heft 1, 35-48).
- Meyer, P.: "Das ganze Schulleben von Grund auf ändern" - Impulse der Jena-Plan Pädagogik Peter Petersens für die heutige Schule (1995, AKS, Heft 4, 337-351).
- Oelkers, J.: Die Erziehung zum Guten: Legitimationspotential Allgemeiner Pädagogik (1996, ZfP, Jg. 42, Heft 2, 235-254).
- Osterwalder, F.: Pestalozzi: seine Misserfolge und seine Wirkung. Gedanken zum 250. Geburtstag (1996, P, Jg. 48, Heft 1, 40-45).
- Pühse, U., Roth, H.-J.: Interkulturelle Pädagogik und soziales Lernen (1996, BB, 18. Jg., Heft 1, 101-108).
- Rode, H.: Soziales Lernen und gesellschaftlicher Wertewandel (1996, C&U, Nr. 21, 4-7).

### Pädagogische Psychologie

- Einsiedler, W.: Wissensstrukturierung im Unterricht. Neuere Forschung zur Wissensrepräsentation und ihre Anwendung im Unterricht (1996, ZfP, Jg. 42, Heft 2, 167-192).
- Farver, J. & Frosch, D.: L.A. Stories: Aggression in Preschoolers' Spontaneous Narratives after the Riots of 1992 (1996, CD, Vol. 67, No. 1, 19-32).
- Herzog, W.: Motivation und naturwissenschaftliche Bildung (1996, NS, 36 Jg., Heft 1, 61-91).
- Hopf, A.: Welchen Lernbegriff braucht die Grundschule? (1996, G, 28. Jg., Heft 2, 15-17).
- Meece, J. L., Jones, M. G.: Gender differences in motivation and strategy use in science: are girls rote Learners? (1996, JRST, vol. 33, Heft 4, 393-406).
- Mönks, F.: Hochbegabung (1996, G, 28. Jg (5), 15-17).
- Persy, E.: Leistungsbeurteilung, Motivation und Selbstbild (1996, G, 28. Jg., Heft 2, 18-20).
- Ranson, S., Martin, J. et al.: Towards a Theory of Learning (1996, BJES, Vol. 44, no. 1, 9-26).
- Schulz-Zander, R.: Veränderte Lernwelten mit Multimedia und Telekommunikation? (1996, C&U, Nr. 21, 41-46).
- Zachmann, U.: Schulberatung: Hilfen bei der Einschulung (1996, U/E, Heft 2, 49-53).

### **Schulentwicklung/Schulorganisation/Bildungsforschung/Lehrerbildung**

- Ludwig, H.: Renaissance der Reformpädagogik? Zur Aktualität der Reformpädagogik für die Gestaltung heutiger Schulentwicklung (1995, AKS, Heft 4, 253-268).
- Hotz, A.: Fächerübergreifendes Lernen als Ausbildungs-Perspektive (1996, BB, 18. Jg., Heft 1, 73-78).
- Bottery, M. & Wright, N.: Cooperation in their own deprofessionalisation? On the need to recognize the 'public' and 'ecological' roles of the teaching profession (1996, BJES, vol 44., Heft 1, 82-98).
- Winkel, R.: Grundsicherungsreform ade? (1996, BJES, vol 44., Heft 1, 44).
- Hacker, H. & Criblez L.: Brauchen wir eine akademische Lehrerbildung? (1996, G, 28. Jg., Heft 2, 56-58).
- Tschegg, K.: Universitäre Lehrer/innen/bildung am Ende? (1996, EuU, Jg. 146, Heft 4, 240-241).
- Olechowski, R.: Lehrerbildung an den Universitäten? (1996, EuU, Jg. 146, Heft 4, 242-246).
- Wingert, O.: Auf dem Weg zur universitären Ausbildung aller Lehrer (1996, EuU, Jg. 146, Heft 4, 247-253).
- Stanzel, A.: Bildungscontrolling im Bereich des Trainings für pädagogische Führungskräfte (1996, EuU, Jg. 146, Heft 4, 272-275).
- Lersch, R.: Lehrerinnen und Lehrer für das 3. Jahrtausend (1996, NS, Jg. 36, Heft 1, 3-18).

### **(Fach-)Didaktik/Methodik**

- Bastian, J.: Leistung im Projektunterricht. Widersprüche verändern die Praxis (1996, FJ, XIV, 26-30).
- Drews, U.: Unterrichtsplanung. Relikt aus vergangenen Zeiten? (1996, P, Jg. 48, Heft 2, 6-7).
- Heller, K.: Begabtenförderung - (k)ein Thema in der Grundschule? (1996 G., 28. Jg., Heft 5, 12-14).
- Heuersen, G.: Didaktische Autonomie: zur Notwendigkeit einer grösseren didaktischen Vielfalt (1996, P, Jg. 48, Heft 1, 46-50).
- Heuersen, G.: Didaktische Prinzipien. Hilfen zum Umgang mit didaktischer Vielfalt (1996, P, Jg. 48, Heft 2, 48-53).
- Heuersen, G.: Die Person stärken. Schülerorientierte didaktische Ansätze zu einer neuen Lernkultur (1996, P, Jg. 48, Heft 2, 42-46).
- Oelkers, J.: Zur Geschichte des Planungsmonopols oder: Zur Geschichte eines selbstverschuldeten Überforderungssyndroms (1996, P, Jg. 48, Heft 2, 32-37).
- Retterath, G.: Das Lernen vom Kind aus planen (1996, G, 28. Jg., Heft 4, 38-40).
- Schnotz, W., Zink, T. & Pfeifer, M.: Visualisierungen im Lehr-Lern-Prozess (1996, ZfP, Jg. 42, Heft 2, 193-214).
- Threlfall, L., Frobisher, L. & MacNamara, A.: Personal computers and process writing: a written language intervention for deaf children (1995, BJEP, Vol. 65, Part 4, 441-454).
- Vollstädt, W.: Unterrichtsplanung im Schulalltag. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung (1996, P, Jg. 48, Heft 2, 17-22).

## Neuerscheinungen

aus den Gebieten Allgemeine Pädagogik, Pädagogische Psychologie,  
(Fach-)Didaktik, Schultheorie und Erwachsenenbildung

### Allgemeine Pädagogik, Erziehungstheorie, Philosophie

- Arnhardt, G. & Reinert, G.-B. (1996). *Jan Amos Comenius. Über sich und die Erneuerung von Wissenschaft, Erziehung und christlicher Lebensordnung*. Donauwörth: Auer.
- Bäuerle, D. (1996). *Sucht und Drogen - Prävention in der Schule*. München: Kösel.
- Böttcher, W. & Eibeck, B. (Hrsg.). (1996). *Vorrang für Bildung*. Weinheim/Bergstrasse: Juventa.
- Burgener Woeffray, A. (1996). *Grundlagen der Schuleintrittsdiagnostik. Kritik traditioneller Verfahren und Entwurf eines umfassenden Konzepts*. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt.
- Faulstich-Wieland, H. & Horstkemper, M. (1995). *"Trennt uns bitte, bitte nicht!" Koedukation aus Mädchen- und Jungensicht*. Leverkusen-Opladen: Leske & Budrich.
- Gehrig, H. (Hrsg.). (1997). *Pestalozzi in China*. Zürich: Pestalozzianum Verlag.
- Haan, G., de (1996). *Die Zeit in der Pädagogik. Vermittlung zwischen der Fülle der Welt und der Kürze des Lebens*. Weinheim: Beltz.
- Heymann, H.-W. (1996). *Allgemeinbildung und Mathematik. Bildungstheoretische Reflexionen zum Mathematikunterricht an allgemeinbildenden Schulen*. Weinheim: Beltz.
- Houbé-Müller, D. (1997). *Randständige Immigrantenkinder in Schulklassen. Qualitative Analyse der sozialen Bedingungen und deren personaler Bewältigung*. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt.
- Hurrelmann, K. & Schnabel, P. (Hrsg.). (1996). *Jugend und Gesundheit. Interventionsfelder und Präventionsbereiche*. Weinheim/Bergstrasse: Juventa.
- Kobelt, A. u.a. (1996). *Auf den Spuren Pestalozzis. Stationen eines Lebens. Zürich - Birr - Stans - Burgdorf - Yverdon*. Bern: Huber.
- Korte, J. (1996). *Sozialverhalten ändern! Aber wie?* Weinheim: Beltz.
- Krüger, H.-H. & Marotzki, W. (Hrsg.). (1996). *Einführung in Grundbegriffe und Grundfragen der Erziehungswissenschaft*. Leverkusen-Opladen: Leske & Budrich.
- Küffer, U. (1996). *Schulen mit Zukunft. Berichte, Reflexionen und Anstöße zur Weiterentwicklung der Schule*. Bern, Stuttgart, Wien: Paul Haupt.
- Lattmann, U. P. & Metz, P. (1995). *Bilden und Erziehen. Eine Einführung in pädagogische Themen, Gestalten und Epochen*. Aarau: Sauerländer.
- Lenzen, D. (1996). *Handlung und Reflexion. Vom pädagogischen Theoriedefizit zur Reflexiven Erziehungswissenschaft*. Weinheim: Beltz.
- Lustenberger, W. (1996). *Pädagogische Rekrutenprüfungen. Ein Beitrag zur Schweizer Schulgeschichte*. Zürich & Chur: Rüegger.
- Renner, E. (Hrsg.). (1995). *Kinderwelten. Pädagogische, ethnologische und literaturwissenschaftliche Annäherungen*. Weinheim: Beltz.
- Retter, H. (1995). *Theologie, Pädagogik und Religionspädagogik bei Peter Petersen*. Weinheim: Beltz.
- Schäufele, U. (Hrsg.). (1996). *Weil sie wirklich lernen wollen. Bericht von einer anderen Schule. Das Altinger Konzept*. Weinheim: Beltz Quadriga.
- Seitz, M. & Hallwachs, U. (1996). *Montessori oder Waldorf? Ein Orientierungsbuch für Eltern und Pädagogen*. München: Kösel.
- Weber, B. (1997). *Betreuen. Erfahrungen aus der Arbeit mit geistig behinderten Menschen*. Gümligen: Zytglogge.
- Wisskirchen, H. (1996). *Die wiederentdeckte Erziehung. Kinder suchen Autorität und Orientierung*. München: Kösel.
- Wolf-Wedigo, W. (1996). *Präventive Kindergartenpädagogik*. Weinheim/Bergstrasse: Juventa.

## Psychologie

- Glaserfeld, E.v. (1996). *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Fritz, J. (Hrsg.). (1996). *Warum Computerspiele faszinieren. Empirische Annäherungen an Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen*. Weinheim/Bergstrasse: Juventa.
- Hasebrock, J. (1995). *Multimedia Psychologie (inkl. CD-ROM)*. Frankfurt a.M.: Spektrum Akademischer Verlag.
- Hernegger, R. (1995). *Wahrnehmung und Bewusstsein*. Frankfurt a.M.: Spektrum Akademischer Verlag.
- Hundsatz, A. (1996). *Die Erziehungsberatung. Grundlagen, Organisation. Konzepte und Methoden*. Weinheim/Bergstrasse: Juventa.
- Käsler, H. & Nikodem, B. (1996). *Bitte hört, was ich nicht sage. Signale von Kindern und Jugendlichen verstehen, die nicht mehr leben wollen*. München: Kösel.
- Kielhöfer, B. & Jonekeit, S. (1996). *Zweisprachige Kindererziehung*. Tübingen: Stauffenburg.
- Krappmann, L. & Oswald, H. (1996). *Alltag der Schulkinder. Beobachtungen und Analysen von Interaktionen und Schulbeziehungen*. Weinheim/Bergstrasse: Juventa.
- Metzger, Ch., Weinstein, C. & Palmer, D. (1996). *Wie lerne ich? (Lernstrategieninventar)*. Aarau: Sauerländer und Zürich: Sabe.
- Schmidt, S. J. (1995). *Gedächtnis. Probleme und Perspektiven der interdisziplinären Forschung*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Schmid, N. (1996). *Frei von Prüfungsstress. Ein Selbsthilfetraining für Jugendliche (Buch und Kassette)*. Aarau: Sauerländer und Zürich: Sabe.
- Stahr, I. Barb-Priebe, I. & Schulz, E. (1996). *Essstörungen und die Suche nach Identität. Ursachen, Entwicklungen und Behandlungsmöglichkeiten*. Weinheim/Bergstrasse: Juventa.
- Thomas, A. (Hrsg.). (1995). *Psychologie und multikulturelle Gesellschaft*. Düsseldorf: Hogrefe.
- Ulich, K. (1996). *Beruf: Lehrer/in. Arbeitsbelastungen, Beziehungskonflikte, Zufriedenheit*. Weinheim: Beltz.

## Didaktik / Fachdidaktik

- Baumann, C., Brühlmann, E. & Kallenberger, W. (1996). *Literaturwerkstatt*. Aarau: Sauerländer und Zürich: Sabe.
- Borries, B. von (1996). *Das Geschichtsbewusstsein Jugendlicher*. Weinheim/Bergstrasse: Juventa.
- Brockschnieder, A. & Ullrich, E. (1996). *Praxisfeld Erziehung. Didaktik und Methodik für die FSP*. Köln: Stam.
- Dehn, M., Hütts-Graff, P. & Kruse, N. (Hrsg.). (1995). *Elementare Schriftkultur. Schwierige Lernentwicklung und Unterrichtskonzept*. Weinheim: Beltz.
- Deitering, F.G. (1995). *Selbstgesteuertes Lernen*. Bern: Huber.
- Gross, E. (1996). *Unsere Schule ist für die Zukunft da. Praxisberichte zur Schul- und Unterrichtsgestaltung nach Methoden des Jena-Plans*. Donauwörth: Auer.
- Hegele, I. (Hrsg.). (1996). *Lernziel: Stationenarbeit. Eine neue Form des offenen Unterrichts*. Weinheim: Beltz.
- Keller, M. (1996). *Gedicht-Werkstatt*. Gümligen: Zytglogge.
- Kowalczyk, W. & Ottich, K. (1996). *Kapiert?! Behalten und Lernen. Der Lehrer hilft weiter*. Donauwörth: Auer.
- Notter, Ph., Meier-Civelli, U., Nieuwenboom, J., Rüech, P. & Stoll, F. (1996). *Lernziel Lesen. Lesekompetenz von Kindern und Jugendlichen in der Schweiz*. Aarau: Sauerländer.
- Peltsch, St. (Hrsg.). (1996). *Einblicke: Zur Situation der Kinder- und Jugendliteratur Osteuropas*. Weinheim/Bergstrasse: Juventa.
- Pommerin, G. (1996). *Kreatives Schreiben. Handbuch für den deutschen und interkulturellen Sprachunterricht in den Klassen 1-10*. Weinheim: Beltz.

- Ritter, M. (1996). *Computer und handlungsorientierter Unterricht*. Donauwörth: Auer.
- Schiefele, U. (1996). *Motivation und Lernen mit Texten*. Bern: Huber.
- Steffen, K. (1995). *Schreibkompetenz. Schreiben als intelligentes Handeln*. Hildesheim: G. Olms.
- Von Dach, T. (1995). *Sprechen vor anderen. Rhetorik - Ein Leitfaden*. Aarau: Sauerländer.
- Wendt, M. (1996). *Konstruktivistische Fremdsprachendidaktik. (Giessener Beiträge zur Fremdsprachendidaktik)*. Tübingen: Narr.
- Wiater, W. (1996). *Vom Schüler her unterrichten. Eine neue Didaktik für eine veränderte Schule*. Donauwörth: Auer.
- Zech, F. (1996). *Grundkurs Mathematikdidaktik*. Weinheim: Beltz.

### **Erziehungs- und Schultheorie / Schulentwicklung / Verschiedenes**

- Bessoth, R. (1996). *BildungsManagement. Organisations-Klima-Instrument für Schweizer Schulen*. Aarau: Sauerländer.
- Eder, F. (1996). *Schule und Klassenklima. Ausprägungen, Determinanten und Wirkungen des Klimas an höheren Schulen*. Innsbruck, Wien: Studien Verlag.
- Evaluation der Lehre. Ziele - Akzeptanz - Methoden*. Red. von D. Verbeek & H. Baloth (Handbuch Hochschullehre-Highlights 1). Stuttgart/Berlin: Raabe.
- Handbuch Hochschullehre (ohne Verfasserangabe) (1996). *Informationen und Handreichungen aus der Praxis für die Hochschullehre*. Bonn: Raabe.
- Miller, R. (1996). *Schule selbst gestalten. Band 1: Beziehung und Interaktion*. Weinheim: Beltz.
- Specht, W. & Thonhauser, J. (Hrsg.). (1969). *Schulqualität. Entwicklungen, Befunde, Perspektiven*. Innsbruck, Wien: Studien Verlag.
- Wissinger, J. (1996). *Perspektiven schulischen Führungshandelns. Eine Untersuchung über das Selbstverständnis von SchulleiterInnen*. (Juventa-Materialien). Weinheim: Juventa.

## Veranstaltungskalender

26.-30. Juli 1996 in Lillehammer, Norwegen

### **2. Europäischer Kongress für Friedenserziehung**

Der 2. Europäische Kongress für Friedenserziehung ist dem Thema "Menschenrechte" gewidmet. In täglichen Podiumsgesprächen, Plenumsdiskussionen und in über 50 Workshops werden Teilnehmende aus ganz Europa ihre Projekte und Modelle der Menschenrechtspädagogik präsentieren und Erfahrungen austauschen. Geplant sind auch ein grosser Friedensmarkt (Lehrmittel etc.), kulturelle Veranstaltungen und Exkursionen.

Veranstalter: International Educators for Peace. Kosten ca. Fr. 1000.-- (Reise, Unterkunft, Verpflegung, Kongress).

Informationen bei Marc Joset, Amerikanerstrasse 23, 4102 Binningen, Tel. und Fax 061 421 56 50.

---

22.7.-4.8.1996 in Trogen

### **Dokumentarvideo-Kurs**

Dieser Kurs bietet Interessierten eine Einführung in den Umgang mit dem Medium Video und Auseinandersetzung mit aktuellen Themen, die der Kursort anbietet.

Ort: Pestalozzidorf Trogen / Appenzell

Leitung: Markus Baumann und Hugo Sigrüst

Information, Detailprogramme, Anmeldung: Schweizer Bildungswerkstatt, Platz 7, 8200 Schaffhausen. Telefon 053 24 53 30.

---

17./18.9.1996 in Tramelan

### **Praxis der interkulturellen Kommunikation für Lehrpersonen und Ausbilder**

Information und Anmeldung: Centre interrégional de perfectionnement (CIP), Les Lovières 13, 2720 Tramelan, Tel.032 970 970, Fax 032 970 971.

---

19./20.9.1996 in Tramelan

### **Kursaufbau und Methoden der interkulturellen Schulung**

Information und Anmeldung: Centre interrégional de perfectionnement (CIP), Les Lovières 13, 2720 Tramelan, Tel. 032 970 970, Fax 032 970 971.

---

26.-28.9.1996 in Potsdam

### **Bundeskonferenz für Erziehungsberatung "Momente des Umbruchs".**

Information: Bundeskonferenz für Erziehungsberatung e.V., Herrnstr. 53, D-90763 Fürth, Tel. +(0)911 977 14-0, Fax +(0)911 745 497.

---

Octobre 1996 - Février 1997 à Neuchâtel

### **Developpement individuel et relations sociales dans les contextes pluriculturels**

Module de formation organisé dans le cadre des programmes mis en oeuvre grâce aux mesures fédérales pour l'encouragement de la Formation continue et avec le soutien du Service de la Formation continue de l'Université de Neuchâtel.

Délai d'inscription: 28.8.1996. Renseignements:; Dr. Vittoria Cesari, Séminaire de Psychologie - Faculté des Lettres, 2000 Neuchâtel, Tél. 038 20 83 31, Fax 038 25 91 12 ou Tél./Fax 061 312 97 52.

---

3.- 5.10.1996 in St. Gallen, Pädagogische Hochschule

### **Lernkultur im Wandel**

Jahreskongress der Schweizerischen Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (SGL) und der Schweizerischen Gesellschaft für Bildungsforschung (SGBF)

vgl. SGL-Teil in diesem Heft.

---

1. 11.1996 in Zürich, Universität

### **Über gegenwärtige und zukünftig erwünschte Wirkung von Lehrerbildung**

4. Veranstaltung der Aepli Näf Stiftung zur Förderung der Lehrerbildung in der Schweiz. Thema: Nationales Forschungsprogramm 33: 'Wirksamkeit unserer Bildungssysteme', Teilprojekt zur Effektivität der Lehrerbildung, Resultate - Methoden - Probleme.

*Standards in der Lehrerbildung:* Das Referat von Fritz Oser geht der Frage nach, was inhaltliche Standards in der Lehrerbildung sein können und ob sie allgemein, d.h. als Norm für alle Lehrerbildung, und objektiv, d.h. wissenschaftlich abgesichert, zu begründen sind.

*Resultate und Problemstellung:* Lucien Criblez und Martin Wild stellen erste Resultate aus dem Teilprojekt zur Effektivität der Lehrerbildung vor, nämlich solche aus der Befragung der Studierenden des Lehramtes kurz vor Abschluss ihrer Ausbildung. Zwei Fragen stehen im Vordergrund: Wer sind eigentlich diese Studierenden? Wie beurteilen sie ihre Ausbildung im Hinblick auf ihre kommende Berufspraxis?

*Effizienz und Evaluation in der Lehrerausbildung:* Das Referat von Jürgen Oelkers geht der Frage nach, wie eigentlich die Qualität der Lehrerausbildung sichergestellt werden kann. Unter den Bedingungen öffentlich knapper Finanzen stellt sich die Frage, wie die Lehrerausbildung ihre Wirksamkeit nicht nur behaupten, sondern auch unter Beweis stellen kann.

Information und Anmeldung: Pädagogisches Institut der Universität Zürich, Prof. Dr. K. Reusser, Rämistrasse 74, 8001 Zürich, Tel. 01 257 27 53.

15.-17. November 1996 in Bern, Universität, Muesmattareal

#### **Schule und Soziale Arbeit - Reparaturwerkstätten? Zukunftsschmieden?**

Welche Aufgaben können Schule und Soziale Arbeit heute noch erfüllen? Ausgehend von den aktuellen gesellschaftlichen Gefährdungen soll versucht werden, die Grenzen und die Möglichkeiten von Schule und sozialer Arbeit realistisch einzuschätzen. Die Tagung richtet sich an alle Frauen und Männer, die an erzieherischen und sozialen Fragen interessiert sind. Sie richtet sich auch an Personen, die konzeptionell wie praktisch in den Berufsfeldern Schule und Soziale Arbeit tätig sind oder sich ausbilden. Zahlreiche Referentinnen und Referenten aus dem In- und Ausland entwickeln die Problemlage, suchen nach Antworten und stellen sich der fachübergreifenden Diskussion.

Information und Anmeldung: Tagung Schule und Soziale Arbeit, Institut für Pädagogik (APP), Muesmattstrasse 27, 3012 Bern, Tel. 031 631 82 75, Fax 031 631 37 73.

21.-23.11.1996 und 17.-19.3.1997 in Hertenstein (Stella Matutina)

#### **Schule des Verstehens**

WBZ-Kurs, durchgeführt in zwei Teilen, für Lehrende an Mittelschulen und Hochschulen, Lehrkräfte in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung (insbesondere Fachdidaktik)

Kursleitung: Prof. Horst Rumpf, Universität Frankfurt a/M und Prof. Kurt Reusser, Universität Zürich

Schule soll nicht nur Fähigkeiten einüben und Fachwissen weitergeben - sie soll *Verstehen lehren*. Niemand wird diesem schönen Bildungsziel widersprechen, solange es in unverbindlicher Allgemeinheit vorgetragen wird. Was es im einzelnen für Lehrende und Lernende bedeutet, sich gemeinsam und im Ernst auf anspruchsvolle fachliche Verstehensprozesse einzulassen, ist aber keineswegs selbstverständlich. Der Kurs wird versuchen, Erfahrungen bewusst zu machen, in denen Irritationen entstehen und so ausgehalten werden, dass Verstehenswünsche aufkommen. Daraus können dann Suchbewegungen und Problemlöseprozesse hervorgehen, die zur Einsicht in Zusammenhänge und zum Aufbau von Begriffen führen. Die Fähigkeiten zum genauen Hinschauen, zum Staunen, zum Zweifeln, zum Probieren, zum Aushalten von Offenheiten und Umwegen sind dabei wohl genauso bedeutsam wie der Rückgriff auf Vorerfahrungen und Weltwissen. Wobei es immer auch um die sprachlich-symbolische Artikulation dieser Aktivitäten geht, die die Verstehensbemühung auch zu einem kommunikativen Geschehen werden lässt.

Der Kurs wird Verstehensübungen und -entzifferungen an sehr unterschiedlichen Sachverhalten und Themen zu inszenieren versuchen, an autobiographischen Skizzen, an Naturphänomenen, an Materialien aus Kunst, Wissenschaft, Technik, Politik, Historie, Wissenschaftsgeschichte. Lehrhilfen, Lehrmaterialien, institutionelle, räumliche und zeitliche Bedingungen einer SCHULE DES VERSTEHENS sind bei den Reflexionen mit zu thematisieren. Die zweiteilige Kursdurchführung soll möglich machen, dass Eigenerfahrungen und Eigenversuche mit Verstehens-Lehrstücken im Kursrahmen diskutiert werden können.

Weil die Dozenten aus zwar verwandten aber doch unterschiedlich akzentuierenden pädagogischen Herkunftsländern stammen, ist Eintönigkeit bei den Erörterungen nicht zu befürchten.

Kurskosten: Fr. 320.- plus Aufenthaltskosten in Hertenstein.

Information: Prof. Dr. K. Reusser, Pädagogisches Institut der Universität Zürich, Rämistrasse 74, 8001 Zürich, Tel. 01 257 27 53. Anmeldung bis spätestens 15.9.1996 an WBZ, Postfach, 6000 Luzern 7; Tel. 041 249 99 19 (I. Steinmann, Di + Mi).

---

11.-12.12.1996 in Muntelier (Murten)

**Internet um jeden Preis? / Kolloquium NITK**

Organisiert im Auftrag der EDK von der SFIB. Während zweier Tage können sich Lehrerinnen und Lehrer aller Stufen orientieren und den Gedankenaustausch pflegen. Referate, Workshops und Demonstrationen regen zur Auseinandersetzung mit Internet an, ermöglichen einen Überblick über den Stand der Dinge.

Beginn: 11.12.1996, 10.30, Ende: 12.12.1996, 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungszentrum Löwenberg, Muntelier (Murten). Kosten (inkl. Unterkunft und Vollpension): Fr. 230.- (bei Anmeldung bis zum 31.8.96, nachher Fr. 260.-).

Information: SFIB, Kolloquium NITK, Erlachstrasse 21, 3000 Bern 9, Tel. 031 301 20 91, Fax 031 301 01 04, E-Mail: sfib@di.alinet.ch.

---

20.-23.3.1997 in Bonn

**Folgen der Arbeitsmigration für Bildung und Erziehung**

FABER-Abschlusskonferenz, Gustaf-Stresemann-Institut Bonn

In den Jahren 1990 bis 1996/97 fördert die DFG ein Forschungsschwerpunktprogramm mit dem Titel "FABER-Folgen der Arbeitsmigration für Bildung und Erziehung". Dieses Programm ist interdisziplinär angelegt: gefördert werden Forschungsschwerpunkte, die sich mit Migrationsfolgen und Bildung und Erziehung im weitesten Sinne befassen. Vertreten sind die Disziplinen Erziehungswissenschaft, Soziologie, Psychologie und Sprachwissenschaft. Die Tagung dient dazu, "Folgen der (Arbeits-)Migration" in einem interdisziplinären Kontext auf der Basis laufender Forschung zu diskutieren.

Die Tagung soll durch Plenarvorträge und Parallelveranstaltungen strukturiert werden. Letztere sollen nach Möglichkeit durch Beiträge aus mehreren Disziplinen bestritten werden, die sich thematisch zentrieren lassen. Für solche Beiträge ergeht hiermit ein Call for Papers an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der genannten bzw. benachbarten Disziplinen, einen Vortrag im Rahmen der Tagung anzubieten. Anmeldungen sollen neben dem Vortragstitel eine Kurzvorstellung des beabsichtigten Beitrags im Umfang von zirka zwei Seiten enthalten. Das endgültige Programm wird bis 15. Juli 1996 festgelegt. Bei der Auswahl von Beiträgen wird neben dem Bezug zum Tagungsthema von Bedeutung sein, ob ein Angebot für ein breites interdisziplinäres Fachpublikum interessant ist. Relevant ist auch, ob es sich für eine Publikation eignet, die im Anschluss an die Tagung erstellt werden soll.

Rückfragen und Anmeldung von Beiträgen können gerichtet werden

- bei erziehungswissenschaftlicher Problematik an Prof. Dr. Ingrid Gogolin, Universität Hamburg, Fachbereich Erziehungswissenschaft, Von-Melle-Park 8, D-20146 Hamburg, Tel. +(0)40 4123 21 27. Fax +(0)40 4123 42 98,
  - bei soziologischer Thematik an Prof. Dr. Bernhard Nauck, Universität Chemnitz., Tel. +(0)371 531 24 02. Fax +(0)371 531 23 87,
  - bei psychologischer Thematik an Prof. Dr. Schneider, Universität Würzburg, Lehrstuhl Psychologie IV, Wittelsbacherplatz I, D-97074 Würzburg, Tel. (0)931 888 48 22. Fax (0)931 888 48 91.
-

## Kurznachrichten

### D Rechtsschreibreform kommt

Alle 16 deutschen Bundesländer haben nun endgültig der Reform der deutschen Rechtschreibung zugestimmt. Bis zum Ablauf der offiziellen Einsprachefrist im März wurde kein Veto eingelegt. Die Regierungschefs der Bundesländer folgten damit stillschweigend einem Votum ihrer Kultusminister von Anfang Dezember vergangenen Jahres. Sie hatten sich auf eine massvolle Reform der deutschen Rechtschreibung verständigt und noch einige Änderungswünsche aufgegriffen. Formal muss jetzt noch die Regierung in Bonn zustimmen. Ein Staatsvertrag mit den deutschsprachigen Nachbarländern Österreich und Schweiz wird im Juni die Reform besiegeln. Die neuen Regelungen sollen ab dem 1. August 1998 gelten. Für die deutschen Schulen wurde eine Übergangsfrist vereinbart.

### CH Für eine zweigleisige Lehrerbildung

Immer breiter wird der Widerstand gegen die Ende Oktober vergangenen Jahres erlassene Empfehlung der Erziehungsdirektorenkonferenz (EDK), wonach die Ausbildung von Lehrkräften für Kindergarten und Primarstufe nicht mehr an Seminaren, sondern nach der Matur ausnahmslos an pädagogischen Fachhochschulen erfolgen soll. Der Entscheid für den maturitären Weg mit dreijähriger Hochschulausbildung war damals von den anwesenden 24 kantonalen Erziehungsdirektoren im Beisein von Ruth Dreifuss mit nur drei Gegenstimmen gefallen. Auf Grund der hohen Dichte von privaten Seminaren nicht unerwartet, ging in der Folge ein bildungspolitisches Donnergrollen gegen das Vorhaben zuerst von der Innerschweiz aus, wo parlamentarische Vorstösse in den Kantonen Zug, Schwyz und Luzern (Obwalden folgt demnächst) sich mit pädagogischen, aber auch mit staats- und europarechtlichen Bedenken gegen die Gleichschaltung und Akademisierung in der Lehrerbildung wandten. Nachdem weitere Vorstösse im Aargau und Thurgau sowie eine Interpellation von 17 Ständeräten die Flanke des Widerstands stärkten, hat sich nun ein parteilich breites "Komitee für Freiheit in der Lehrerbildung" formiert, dem 250 Personen aus Politik und Bildung vorab aus der Zentral-, Nordost- und Ostschweiz angehören.

Das Komitee wendet sich mit einer "Petition gegen Zentralismus und Gleichschaltung in der Lehrerbildung" an die Kantone und die Erziehungsdirektorenkonferenz. Letztere wird aufgefordert, in ihren Anerkennungsbedingungen der Lehrdiplome auch den integrativen Weg über Seminare vorzusehen und deshalb von einem Zwang zu Maturität und Hochschulstudium abzusehen. Die Kantonsparlamente ihrerseits werden ersucht, bei der Ausbildung von Kindergarten-, Hauswirtschafts-, Handarbeits-, und Primarlehrkräften beide Bildungswege zuzulassen. An einer Pressekonferenz in Zürich betonten die Initianten, dass es dabei lediglich um die Anerkennung der Zweigleisigkeit in der Lehrerbildung gehe und sich der Widerstand keinesfalls gegen eine qualitative Aufwertung wende. Während im einen Kanton angehende Lehrkräfte an Seminaren ausgebildet würden, fahre ein anderer aus guten Gründen mit der Hochschullösung besser. Konsens herrschte unter den Initianten darüber, dass die Bildungslandschaft ohne Seminar verarmen würde; Pädagogen müssten nämlich nicht nur kognitiv, sondern auch menschlich, künstlerisch und musisch ausgebildet werden, um den Heranwachsenden später neben Wissensstoff auch Lebensbejahung und Orientierung bieten zu können. Die überschaubare Grösse eines Seminars fördere ein solches Arbeitsklima besser als anonyme Hochschulen.

### CH Schweizer Heilpädagogik-Preis erstmals verliehen

Im Rahmen ihrer Jahresversammlung hat die "Schweizerische Zentralstelle für Heilpädagogik" mit Sitz in Luzern und Lausanne am 22. März 1996 erstmals den Schweizer Heilpädagogik-Preis verliehen. Die drei Preisträger, der Heilpädagoge Jakob Egli (Fehraltorf ZH) und das Elternpaar Maria und Hugo Grossmann (Seuzach ZH) haben in vorbildlicher Weise gemeinsam ein brennendes Problem aufgegriffen und angegangen: die Lebenssituation geistig Behinderter in psychiatrischen Kliniken. Ihnen ist es mitzuverdanken, dass heute wohl die meisten geistig Behinderten statt in psychiatrischen Kliniken in pädagogisch geführten Wohnheimen betreut und gefördert werden. Mit dem Schweizer Heilpädagogik-Preis sollen künftig alljährlich Personen und Institutionen ausgezeichnet werden, die sich in besonderer Weise um die schweizerische

Heilpädagogik in Theorie und Praxis verdient gemacht haben, sei dies mit wissenschaftlichen Abhandlungen, anderen hervorragenden Arbeiten oder besonderen praktischen Leistungen.

#### **CH Ausgezeichnetes Lesebuch**

Eine internationale Fachjury der Worlddidac-Stiftung hat das im saba Verlag erschienene Lesebuch für das 8. Schuljahr, "Bilder im Kopf", mit einem SILVER AWARD ausgezeichnet. Der in Zürich domizilierte saba Verlag spezialisiert sich auf Lehrmittel von der Primarschule bis zur Gymnasialstufe. 40 Verlage und Firmen, die im Schulsektor tätig sind, meldeten in verschiedenen Kategorien je ein Produkt zu diesem Wettbewerb an. In der Kategorie "Verlagserzeugnisse" wurde keine Goldmedaille verliehen, drei Produkte wurden mit einem Silber und eines mit einem Bronze Award ausgezeichnet. "Bilder im Kopf" berücksichtigt das veränderte Leseverhalten heutiger Jugendlicher und unterstützt einen offenen, individualisierenden Unterricht. Bei der Textauswahl wurde darauf geachtet, dass Autorinnen gleichberechtigt vertreten sind und positive Identifikationsfiguren und Identifikationsmuster für Mädchen wie für Knaben geboten werden. Grösste Beachtung wurde der ansprechenden Gestaltung geschenkt. Ein Begleitordner mit einheitlichem Raster und übersichtlichen Kommentaren zu Einzeltexten und zahlreichen Zusatz- und Ergänzungstexten als Kopiervorlagen bietet wertvolle Hilfe bei der Unterrichtsvorbereitung.

"Bilder im Kopf" ist der zweite Band der Lesebuchreihe für die Sekundarstufe 1. Bisher ist auch "Aufbruch nach anderswo", das Lesebuch für die 7. Klasse, erschienen. "Schmetterlinge im Bauch", das Lesebuch für das 9. Schuljahr, wird als nächstes erscheinen.

#### **CH Mehr Rechte für Kinder**

Die Rechtskommission des Ständerats hat sich klar für die Ratifikation der UNO-Konvention über die Rechte des Kindes ausgesprochen. Nur knapp wurde der vom Bundesrat gewünschte Vorbehalt genehmigt, wonach bestimmten Kategorien von Ausländerinnen und Ausländern der Familiennachzug verwehrt bleibt. Die UNO-Kinderkonvention von 1989 verlangt unter anderem, dass Kinder nicht von ihren El-

tern getrennt werden dürfen. - Mit elf gegen eine Stimme beschloss die Kommission einen zweiten Vorbehalt, wonach die schweizerische Gesetzgebung über die elterliche Sorge vorbehalten bleibt. Damit werden Bedenken konservativer Kreise berücksichtigt, die Konvention könnte die schweizerische Familienstruktur zu stark beeinflussen.

#### **CH Microsoft Schweiz schliesst Vertrag mit der SFIB ab**

Die Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen (SFIB) und die Schweizer Niederlassung der Microsoft haben eine Rahmenvereinbarung betreffend die Nutzung von Microsoft Software an öffentlichen Schulen abgeschlossen.

Gemäss dieser Vereinbarung können Primar- und Sekundarschulen der Stufen I und II ab sofort Microsoft Software zu sehr vorteilhaften Preisen beziehen und diese bei sämtlichen Tätigkeiten für die Unterrichtsvorbereitung, -durchführung und -nachbearbeitung einsetzen. Lehrpersonen dürfen die Software für Schulszwecke darüber hinaus auch auf privaten Geräten und ausserhalb der jeweiligen Schule nutzen.

Bis anhin konnten die Primar- und Sekundarschulen Software zwar als vergünstigte Schulversionen beziehen, sie mussten aber anschliessend für jeden Computerarbeitsplatz einzeln Lizenzen erwerben. Die getroffene Vereinbarung berechtigt die Schulen, eine erworbene Microsoft Software-Lizenz auf insgesamt 10 Personalcomputern zu installieren. Jeder Kauf wird der SFIB gemeldet. Damit sind die Lizenzen gültig.

Die unter dieser Rahmenvereinbarung verfügbaren Microsoft-Produkte sind: Microsoft Works, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Powerpoint, Microsoft Access, Microsoft Project sowie die Komplett-Bürosoftware-Pakete Microsoft Office Standard und Microsoft Office Professional. Die Preise der Schulversionen werden durch den Fachhandel bestimmt.

Für Informationen wenden Sie sich bitte an die SFIB, Erlachstrasse 21, 3000 Bern 9, Tel. 031 301 20 91.

### CH-EDK Neuer Finanzausgleich

Die EDK hat anlässlich ihrer Plenarversammlung zuhanden der Kantonsregierungen und der Konferenz der Kantonsregierungen Stellung zum neuen Finanzausgleich genommen. Sie stimmt den Hauptanliegen des Projekts, der Vereinfachung der Finanzströme zwischen Bund und Kantonen und der konsequenten Aufgabenteilung, nachdrücklich zu. Sie sind geeignet, unseren Bundesstaat transparenter und funktionsfähiger zu machen. Die speziell das Bildungswesen betreffenden Vorschläge - Forschungsförderung, Denkmalpflege, Kollektivbeiträge an Invalidenheime und Sonderschulen, Stipendien, Universitäten, Fachhochschulen und Kultureinrichtungen - werden ebenfalls grundsätzlich gutgeheissen.

Abgelehnt wird dagegen eine umfassende Kantonalisierung der Berufsbildung; die Verankerung der Berufsbildung in der Wirtschaft und andere Gründe machen weiterhin eine Rahmenordnung des Bundes unerlässlich. Die Kantone legen jedoch Wert auf eine bessere Mitsprache und auf grössere Freiheiten in allen schulbezogenen Fragen.

Skepsis besteht auch bezüglich der Neuregelung der Sportförderung. Sie soll grundsätzlich eine nationale Aufgabe bleiben. Die Finanzierung könnte allenfalls über eine öffentliche Stiftung erfolgen.

### CH-EDK Handlungsbedarf auf der Stufe der 4 bis 8-Jährigen

Die Studiengruppe "Bildung und Erziehung der 4- bis 8-jährigen Kinder im schweizerischen Bildungswesen" kam zum Schluss, dass der Handlungsbedarf für die Ausgestaltung einer Basisstufe 4-8 eindeutig gegeben ist. Diese Einschätzung deckt sich mit den Resultaten aus der Vernehmlassung der Kantone zum Mandat. Die Studiengruppe sieht in der Übergangsproblematik Kindergarten - Primarschule eine der wichtigsten Begründungen für die Ausgestaltung einer Basisstufe. Sie geht von einem flexiblen Eintritts- und Austrittsalter aus.

Des weiteren standen Fragen zu Auftrag und Funktion einer Basisstufe im Zentrum der Arbeiten. Diskutiert wurden in diesem Zusammenhang beispielsweise die Fragen des Obligatoriums und der Integration aller Kinder. Die Studiengruppe vertritt die Auffassung, dass die Basisstufe das Fun-

dament für die weitere Schullaufbahn zu legen hat.

Die Basisstufe soll Raum bieten für einen kontinuierlichen Übergang vom spielerischen zum systematischen Lernen und vom konkreten Handeln zum Umgang mit Symbolen. Sie vermittelt grundlegendes Wissen, führt in die Kulturtechniken ein und hilft dem Kind, das Lernen zu lernen. Die Frage, ob die Basisstufe auch sozialpädagogische Aufgaben (Auffangzeiten, Mittagstisch usw.) übernehmen soll, wird noch diskutiert. Eine regelmässige Zusammenarbeit mit den Eltern, insbesondere für wichtige Entscheide, ist unbestritten. Themen, welche in nächster Zeit intensiver bearbeitet werden sollen, sind mögliche Strukturen, Ziele, Inhalte, Didaktiken.

### NW EDK Diplomfeier am Didaktischen Institut der NW EDK

Die 28 Teilnehmerinnen und der eine Teilnehmer konnten am 1. Juli 1996 den Abschluss ihrer zweijährigen Ausbildung feiern und ihre Diplome vom Präsidenten der NW EDK, Herrn Regierungsrat Wertli, in Empfang nehmen. Damit ist der sechste Kurs des Didaktischen Instituts abgeschlossen, das seit 1984 in Solothurn für Kaderaufgaben in den Bereichen Handarbeit, Hauswirtschaft und Kindergarten ausbildet. Der deutschsprachigen Schweiz stehen damit weitere Personen zur Verfügung, die sowohl in ihrem Bereich fundiert fachdidaktisch/stufendidaktisch ausgebildet sind, als auch den erziehungswissenschaftlichen und bildungspolitischen Horizont erkennen, der in diesem Jahrzehnt gerade für die Bereiche Handarbeit, Hauswirtschaft und Kindergarten in den Blick zu nehmen ist.

### BL Umfassende Seminarreform kann beginnen

Das lange Ringen um die Seminarreform scheint sich nun doch gelohnt zu haben: Der Entwurf, den der Landrat nun noch vor den Sommerferien politisch abzusegnen hat, ist in sich offenbar derart stimmig, dass sich gegen die - teilweise durchaus einschneidenden - Veränderungen von keiner Seite her Einspruch erheben dürfte. Neuerungen wie die Verkürzung der Kindergärtnerinnen-Ausbildung von drei auf zwei Jahre oder die Einführung spezieller Diplome für Unterstufenlehrkräfte an der Primarschule können so, wenn im Landrat

nichts Aussergewöhnliches mehr passiert, bereits nach den Sommerferien in Kraft treten. Lange Zeit sah es nicht so aus, als könnte der Plan, auf das Schuljahr 96/97 mit der Umsetzung einer umfassenden Seminarreform zu starten, eingehalten werden. Vor allem der Beschluss der Regierung, aus Spargründen weiterhin nur eine zweijährige Primarlehrerausbildung am Seminar Liestal anzubieten, sorgte für einigen politischen Wirbel. Ein Verzicht auf eine Verlängerung dieses Ausbildungsgangs auf drei Jahre hätte das Baukastenmodell, das vom Seminar im Hinblick auf eine Aufwertung zu einer pädagogischen Fachhochschule konzipiert worden war, im Kern torpediert. Die neue Lösung stellt einen Kompromiss dar. Im vorliegenden Entwurf, zu dessen Umsetzung der Landrat einige Änderungen im Dekret zum Schulgesetz zu genehmigen hat, ist von einer sechssemestrigen Primarlehrerausbildung die Rede, bei der allerdings nur vier Semester am Seminar selbst, die beiden übrigen Semester in Form eines Schul- und eines Wirtschaftspraktikums zu absolvieren sind. Fast noch wichtiger als die Klärung der Kontroverse um die zukünftige Dauer der Primarlehrerausbildung war aber der Entscheid, die Seminarreform zu etappieren. Alles was den Rahmen interner Reorganisationen sprengt, wurde vorerst ausgeklammert und auf eine - zeitlich noch nicht fixierte - zweite Reformphase verschoben. Konkret bedeutet dies, dass bei den politisch wohl brisantesten Aspekten der Reform, der Fachhochschulfrage und möglichen Partnerschaftslösungen mit dem Kanton Basel-Stadt, noch immer (fast) alles offen ist.

#### **GE Volksinitiative für Gratis-Ganztages-Programm**

Im Kanton Genf soll die Betreuung der Schülerinnen und Schüler über Mittag und an schulfreien Nachmittagen wieder gratis werden. Dies fordert eine im März lancierte kantonale Initiative. Das schulische Ganztages-Programm wurde vor eineinhalb Jahren kostenpflichtig. Die Gebühren werden nach dem Einkommen der Eltern erhoben.

#### **GR Schulversuch Rätromanisch**

Der Gemeinderat von Domat/Ems hat einem sieben Jahre dauernden Schulversuch in rätromanischer Sprache zugestimmt. An den Gemeindeschulen von Do-

mat/Ems wurde in den letzten drei Jahren bloss eine Lektion in Romanisch erteilt. Weil die Bündner Regierung die Sonderbewilligung dafür nicht mehr verlängert hat, gingen die Emser mit einem neuen Modell in die Offensive. Der Versuch soll den Primarschülern die Grundlagen für die Zweisprachigkeit vermitteln.

Domat/Ems ist kein Einzelfall in Graubünden: Diverse Gemeinden haben in den letzten Jahren vorwiegend im Zusammenhang mit der Rettung des Romanischen Schulversuche eingeführt und wollen die Sprachgewandtheit der Schüler anhand verschiedener Systeme gezielt fördern. Immersion (Eintauchen) heisst die gegenwärtig bevorzugte Methode. Die Fremdsprache ist dabei nicht eigentlich das Lernfach, sondern vielmehr eine Art Transportmittel, das auch zum Lernen in anderen Fächern zur Anwendung gelangt. Die Frauenschule in Chur pflegt die drei Bündner Sprachen seit dem Schuljahr 1988/1989. Bergün, Flims und St. Moritz praktizieren ein Modell mit Romanisch. In Rhäzüns, Feldis und Scheid laufen kleinere zweisprachige Versuche. Samedan will die Zweisprachigkeit schon ab dem Kindergartenalter fördern. In Chur gibt es wieder zwei romanische Kindergärten. Wurden die Versuche in früheren Jahren fast ausschliesslich zur Erhaltung des Romanischen praktiziert, hat sich laut Christian Sulser, Leiter der Pädagogischen Arbeitsstelle beim Bündner Erziehungsdepartement, eine "Einstellungsänderung" bemerkbar gemacht. Die Zweisprachigkeit werde heute weniger als Belastung, sondern vielmehr als Chance für die Persönlichkeitsentwicklung der Kinder und als kulturelle Bereicherung aufgefasst. Bernard Cathomas, Geschäftsführer der Lia Rumantscha, der Dachorganisation der rätromanischen Sprachorganisationen, betont, das Romanische habe von dieser Welle der Zweisprachigkeit profitiert. Weil die Kinder in der Schule mit der Sprache vertraut würden, so Cathomas, so hätten auch die Erwachsenen weniger Berührungängste. (sda)

#### **GR Datenautobahn in den Bündner Südtälern**

Die Dozenten sitzen in Lugano und an den Universitäten von Bologna oder Padua, die Studenten in Poschiavo. Unterrichtet wird elektronisch. Möglich macht dies ein Projekt, das den Bündner Südtälern Poschiavo und Bregaglia neue Impulse bringen soll.

Dank modernster Technologien muss berufliche Weiterbildung nicht mehr gleichbedeutend sein mit einem Wegzug aus dem Tal. Die Telecom PTT hat zusammen mit der Tessiner Sektion des Schweizerischen Instituts für Berufspädagogik und unter Aufsicht des BIGA ein Projekt gestartet, das vorerst in den italienischsprachigen Randregionen Graubündens, später auch grenzüberschreitend angewandt werden soll. Via Bildschirm werden im Val Poeschiavo inskünftig in Fernkursen Dozenten mit ihren Studenten kommunizieren können, multimedial mit Video, Internet und CD-ROM. Dank der von der Telecom PTT zur Verfügung gestellten Infrastruktur haben Bildungswillige in Randregionen einen raschen Zugriff zu Universitäten, wissenschaftlichen Instituten und Bibliotheken; Datenautobahnen ermöglichen es, Berge und Täler zu überwinden.

#### **NE Beschränkung für Lehrerseminar**

Der Zugang zur Lehrkräfteausbildung in Neuenburg wird nun auch die nächsten fünf Jahre beschränkt sein. Der Neuenburger Grosse Rat beschloss im März, den seit 1993 geltenden Numerus clausus bis ins Jahr 2000 zu verlängern. Der Rat nahm die Revision des Gesetzes über die Lehrerausbildung mit 55 zu 40 Stimmen an. Das Gesetz sieht vor, dass bis ins Jahr 2000 jährlich 15 Auszubildende in der Abteilung Kindergarten und 40 in der Abteilung Primarlehrerinnen und -lehrer aufgenommen werden. Nach Ansicht der Regierung reicht diese Zahl bei weitem aus, um das benötigte Lehrpersonal für die Schulen zu rekrutieren. (sda)

#### **SZ Schweizerische Lehrerbildungskurse 1996 im Kanton Schwyz**

Alljährlich während der Sommerferien führt der Schweizerische Verein für Schule und Fortbildung (SVSF) die Schweizerischen Lehrerbildungskurse in einem anderen Kanton durch. Dieses Jahr finden die Kurse zwischen dem 8. und 26. Juli im Raum Schwyz statt. Die Organisatoren verzeichnen einen eigentlichen Ansturm auf die 189 ausgeschriebenen Kurse. Die SLK sind die grössten Lehrerfortbildungskurse unseres Landes auf freiwilliger Basis. Bis Ende März trafen 3608 Anmeldungen ein. 3001 Lehrerinnen und Lehrer aus der ganzen Schweiz, dem Fürstentum Liechtenstein und aus den Schweizerschulen im

Ausland konnten bisher für die Kurse aufgenommen werden, die restlichen werden auf eine Warteliste gesetzt.

Die Kurse selber werden vom SVSF zusammengestellt und organisiert. 250 Lehrerinnen und Lehrer aus der ganzen Schweiz werden für ihre Berufskollegen im Wahlfachsystem Weiterbildungslehrgänge in allen Fächern anbieten, damit diese für sich und ihren Unterricht profitieren können. Der SVSF ist 1886 mit bundesrätlicher Unterstützung gegründet worden. Er ist dem Dachverband der Schweizer Lehrerinnen und Lehrer (LCH) angeschlossen. Dem SVSF sind 19 kantonale Sektionen angeschlossen. Er ist für alle Bereiche der Volksschule zuständig. Er will Brücken schlagen zwischen Jung und Alt, zwischen Lehrkräften verschiedener Stufen, zwischen den Sprachregionen. Diesem Gedankenaustausch über die Kantonsgrenzen hinaus kommt grosse Bedeutung zu - vor allem in einem Land, bei dem im Erziehungssektor immer noch die Kantone das Sagen haben.

#### **VD Waadt plant pädagogische Hochschule**

Der Kanton Waadt will eine pädagogische Hochschule schaffen, die alle existierenden Ausbildungsstätten für angehende Lehrerinnen und Lehrer unter einem Dach vereinen soll. Das Projekt ist im Rahmen der auf schweizerischer Ebene geplanten Fachhochschulen entstanden. Für den Eintritt in die neue Schule soll die Matura oder ein gleichwertiger Abschluss die Bedingung sein. Die künftigen Lehrkräfte machen eine Ausbildung von zwei bis drei Jahren.



## Brief des Präsidenten an die Mitglieder

Bern, im Juni 1996

*Liebe Kolleginnen und Kollegen*

*An seiner ersten Sitzung des Kalenderjahres hat sich der Vorstand gemäss den Statuten selber konstituiert. Das Vizepräsidium hat Frau Dorothea Meili übernommen, für die Belange der Fortbildung sind Pia Hirt und Veronika Baumgartner zuständig, als Kassier amtiert weiterhin Hans Kuster.*

*Am 3. November 1995 hat die Mitgliederversammlung die Bildung von Arbeitsgruppen in Ausführung von Artikel 5 der Statuten beschlossen. Der Vorstand verzichtet nach längerer Diskussion darauf, in dieser Beziehung eine offensive Informationspolitik zu betreiben. Die Bestimmungen wurden in den BzL 1/96 publiziert und haben so die möglichen interessierten Gruppen erreicht.*

*Eher auf Umwegen erfuhr der Vorstand von der Absicht einer Gruppe von Kolleginnen und Kollegen, ein 'Forum für Reform-Vielfalt in der Lehrer/innenausbildung' zu gründen. Da sich der Vorstand anhand des Prospektes kein Bild über die Inhalte und Ziele des Vorstosses machen konnte, lud er eine der Personen - ein Mitglied unserer Gesellschaft - zu einem Gespräch ein und stellte eine allfällige Unterstützung in Aussicht. In der ausführlichen Diskussion wurde dann deutlich, dass es der Gruppe um den Kampf gegen die Tertialisierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung geht. Es kann nicht Sache des Vorstandes sein, Strukturpolitik in der einen oder anderen Richtung zu betreiben, deshalb unterbleibt eine Unterstützung.*

*Die initiative und effiziente Fachkommission Fachdidaktik plant zusätzlich zu ihrer ausbildungsbezogenen Konzeptarbeit eine Tagung zu Fragen der fachdidaktischen Forschung in der Schweiz noch in diesem Jahr. Als weiteres Mitglied der Kommission wählte der Vorstand auf Antrag von Herrn Dieter Schürch Claudio Del Don (Bellinzona). Aus persönlichen Gründen musste Ursula Seele ihren Rücktritt aus der Kommission erklären. Der Vorstand wird der Mitgliederversammlung 1996 voraussichtlich die Umwandlung der Kommission in eine Arbeitsgruppe und damit in ein ständiges Organ beantragen.*

*Bereits im vergangenen Jahr hat sich der Vorstand Gedanken darüber gemacht, wie die Konzeption der Fort- und Weiterbildung in den nicht durch die Kommission Fachdidaktik abgedeckten Bereichen professioneller an die Hand genommen werden könnte. Bislang reichte der Vorstand jeweils in eigener Regie Kursausschreibungen bei den zuständigen Stellen ein; eine breitere Abstützung fehlte ebenso wie eine mittel- und langfristige Planung.*



Um beide Mankos zu beheben, soll eine Kommission analog zur Fachkommission Fachdidaktik mandatiert werden.

Das Hauptereignis des Jahres bildet selbstverständlich wiederum der Jahreskongress (3. - 5. Oktober 1996) in St. Gallen. Das Zusammengehen mit der Schweizerischen Gesellschaft für Bildungsforschung (SGBF) verspricht ein noch breiteres inhaltliches Angebotsspektrum und vielfältige persönliche Kontaktmöglichkeiten. Der vorbereitenden Arbeitsgruppe, in der Titus Guldemann den Vorstand unserer Gesellschaft vertritt, sei bereits jetzt für die aufwendigen und umsichtigen Vorarbeiten gedankt.

Und schon steht die Fixierung von Eckpunkten des Jahreskongresses 1997 an. Drei davon sind bekannt: Der Jahreskongress 1997 wird in Basel stattfinden, Kongressgegenstand soll der in Prospektivberichten und EDK-Empfehlungen den Institutionen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung überbundene Forschungsauftrag sein, und als Chef-Gastgeber hat sich in zuvorkommender Weise Anton Hügli zur Verfügung gestellt.

Mit diesen Zeilen verabschiede ich mich - nicht von der BzL, wie ich hoffe - sondern als Verfasser der 'Briefe des Präsidenten'. Vor fünf Jahren wählte mich die damalige Jahresversammlung des SPV zum Präsidenten auf Ende des folgenden Jahres. In der Jahresversammlung vom 13. November 1992 übernahm ich die Geschäfte. Den Vorstand erwartete reichlich Arbeit, ging es doch vorerst darum, den Schweizerischen pädagogischen Verband (SPV) in die SGL/SSFE überzuführen und gleichzeitig die Kontinuität zu wahren. Einiges ist erreicht, anderes harret neuer Ideen. Eine Amtszeit von vier Jahren schützt mich vor der Gefahr einer verschliffenen Routine. Die Arbeit im Vorstand und in der Gesellschaft finde ich ungebrochen lohnenswert, anregend und zukunftsweisend, und ich bin überzeugt davon, dass meine Nachfolgerin oder mein Nachfolger im Präsidium die kollegiale und gegenseitig fördernde Arbeitsatmosphäre ebenso erfahren wird.

Sitzungsdaten des Vorstandes 1996:

29. Januar, 18. April, 20. Mai, 10. September, 5. November (je ganztägige Sitzung)

Mit kollegialen Grüßen

Hans Badertscher, Präsident

SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR BILDUNGSFORSCHUNG  
SOCIETE SUISSE POUR LA RECHERCHE EN EDUCATION

SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR LEHRERINNIEN- UND LEHRERBILDUNG  
SOCIETE SUISSE POUR LA FORMATION DES ENSEIGNANTES ET DES  
ENSEIGNANTS

## Lernkultur im Wandel

**3.-5. Oktober 1996**  
**Pädagogische Hochschule St. Gallen**

Der Kongress "Lernkultur im Wandel" beschäftigt sich mit Ideen zum Lernen in und ausserhalb klassischer Bildungsinstitutionen.

In **Treffpunkten** können Entwicklungsprojekte näher kennengelernt werden. So berichten beispielsweise Lehrerinnen der Laborschule Bielefeld aus ihrer Arbeit, ein Primarschulteam aus Liestal stellt ein Projekt zur Förderung des Schullebens - unter dem Titel "Gerechte Gemeinschaft" - vor, Themen wie "Kreativität in der Schule" und "Schule und Internet" werden diskutiert.

In **Ateliers** werden Forschungsprojekte vorgestellt, die u.a. verschiedene Lernformen und -ideen einer kritischen Analyse unterziehen. Fachbezogene Themen wie "Zweisprachiges Lernen in der Sekundarschule" oder "Problemorientierte Umweltbildung" werden hier genauso unter die Lupe genommen wie beispielsweise die aus der Wagenschein-Didaktik entstandenen Lehrkunststücke.

Der Samstagmorgen gehört den **Ideen**, die zeigen, wie ausserhalb der klassischen Bildungsinstitutionen gelernt wird. Zusammenarbeit von Schulen mit Künstlern, die "Phantastischen Reisen" der Storydealer aus Berlin oder Initiativen, mit denen sich Gesundheitserzieher an die breite Öffentlichkeit wenden, werden präsentiert.

In den **Hauptvorträgen** werden vier zentrale Perspektiven einer Lernkultur im Wandel angesprochen:

- \* Franz E. Weinert (Max-Planck-Institut für Psychologische Forschung, München)  
*Lernkultur im Wandel*
- \* Silvia Grossenbacher (Schweiz. Koordinationsstelle für Bildungsforschung, Aarau)  
*Umbruch im Verhältnis der Geschlechter- Konsequenzen für die Lernkultur*
- \* Monica Gather Thurler (Erziehungsdirektion Genf)  
*L'école - le bon endroit pour apprendre ensemble - une alternative à l'individualisation à tout prix*
- \* Howard Gardner (Harvard Universität, USA)  
*The Theory of Multiple Intelligences and the Changing Learning Environment*

**Anmeldung und Vorprogramm bestellen bei:**

Forschungsstelle der Pädagogischen Hochschule St. Gallen

Tel: 071-243 94 80 / Fax: 071-243 94 91 / E-Mail: Michael.Zutavern@phs.unisg.ch

Verantwortliche: Dr. E. Beck, Dr. T. Guldemann, M. Zutavern

# Gewalt ist in der Welt

## Plädoyer für eine pädagogische Wende

Gewaltsituationen ereignen sich in der Schule. Täter und Opfer sind nahe beieinander und werden auch weiterhin gemeinsam die Schule besuchen. Die Kinder brauchen die Schule dringend für ihre Selbstbehauptung in einer immer komplizierter werdenden Welt. Für grundlegendes soziales Lernen bleibt die Familie zuständig. Es gilt, mit Gewaltsituationen konstruktiv umzugehen.

*«Bei Karl Gebauer spürt man, dass er die Schulpraxis und die Banalität der Gewalt unter Kindern und Jugendlichen kennt. Wir müssen unseren Schülern zeigen, wie sie streiten, sich ärgern oder foppen können, ohne sich zu plagen.»*

Allan Guggenbühl in der WELTWOCHEN



Karl Gebauer:

**«Ich hab sie ja nur leicht gewürgt»**

Mit Schulkindern über Gewalt reden

400 Seiten, gebunden mit Schutzumschlag,  
Fr. 37.-. ISBN 3-608-91767-5

Balmer Werbung



Hermann Giesecke:

**Wozu ist die Schule da?**

Die neue Rolle von Eltern und Lehrern

340 Seiten, gebunden mit Schutzumschlag,

Fr. 34.-. ISBN 3-608-91791-8

Hermann Giesecke, Professor für Erziehungswissenschaften an der Universität Göttingen, weist in seinem neuen Buch darauf hin, dass Kinder nicht mehr im früheren Sinne «erziehbar» sind.

«Mit-Erzieher» wie das Fernsehen, die Erlebniswelt der Freizeit und der Werbung – sie alle vermitteln widersprüchliche Werte. Die Vielzahl der Möglichkeiten und der Verführungen birgt das Risiko, in dieser Gesellschaft zu scheitern – oder sie als Chance zu nutzen.

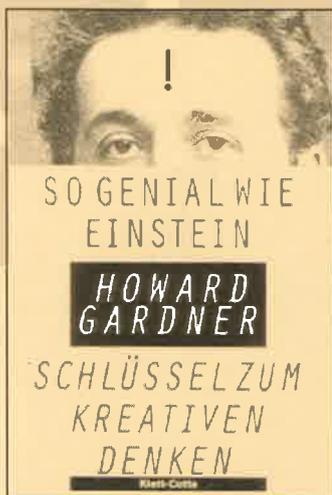
Hier sind Eltern und Lehrer gefordert, den Kindern dabei zu helfen, eine eigene Lebensplanung zu entwickeln.

Klett-Cotta



# Howard Gardner am Kongress 1996

3.-5. Oktober Pädagogische Hochschule, St.Gallen



Was macht kreative Menschen so einzigartig? Der mehrfach ausgezeichnete Psychologe und Neurologe Howard Gardner erforschte die Biografien von sieben aussergewöhnlichen Persönlichkeiten, deren Kreativität sich auf unterschiedlichen Gebieten hochgradig entfaltete (u.a. Freud, Einstein, Picasso). Er entdeckte verblüffende Parallelen und fand Antworten auf das Rätsel der Kreativität.

Die schöpferische Persönlichkeit besitzt eine definierbare Gestalt.

**Howard Gardner: So genial wie Einstein**

Schlüssel zum kreativen Denken

520 Seiten, zahlreiche Abb., geb. mit Schutzumschlag,

Fr. 55.80. ISBN 3-608-91677-6

Ausserdem von Howard Gardner bei Klett-Cotta:

**Abschied vom IQ**

Die Rahmentheorie der vielfachen Intelligenzen

395 Seiten, broschiert, Fr. 30.80

ISBN 3-608-91767-5

**Der ungeschulte Kopf**

Wie Kinder denken

400 Seiten, Linson mit

Schutzumschlag, Fr. 46.50

ISBN 3-608-95889-4



Klett-Cotta



**DIE AUTORINNEN UND AUTOREN DIESER NUMMER**

AESCHBACHER Urs, Dr., Dozent an der Universität Basel, Hochrütiring 17, 6005 Luzern. - GARDNER Howard E., Prof., Harvard University, 70, Larchwood Dr, Cambridge MA 02138, USA. - HOLLENSTEIN Armin, Dr., Sekundarlehramt der Universität Bern, Muesmattstrasse 27, 3012 Bern. - HUBER Erich, Dr., Industriephysiker, Mühlemattstrasse 3, 6004 Luzern. - HUMPERT Winfried, Dr. rer. nat., Kantonales Lehrerinnen- und Lehrerseminar Marienberg, Seminarstrasse 27, 9400 Rorschach. - JURT Ueli, lic. phil., Hügelweg 4, 6005 Luzern. - KUBLI Fritz, Dr., Bäulistrasse 26, 8049 Zürich. - LABUDDE Peter, Prof. Dr., Universität Bern, Abteilung für das Höhere Lehramt AHL, Muesmattstrasse 27a, 3012 Bern. - RIESEN Martin A., lic. phil., Dozent an der Diplommittelschule, Oberer Quai 30, 2503 Biel. - RUMPF Horst, Prof. Dr., Ostpreussenstrasse 12, D-64297 Darmstadt-Eberstadt, Deutschland. - RUTHEMANN Ursula, Dr., Dozentin HPL Zofingen, Blumenweg 4, 4665 Oftringen. - SPÄNI Martina, lic. phil., Universität Bern, Institut für Pädagogik, Abteilung Allgemeine Pädagogik, Muesmattstrasse 27, 3012 Bern. - STETTLER Peter, Dr., Physiklehrer an der Kantonsschule Freudenberg Zürich, Physikalisches Institut, Steinentischstrasse 6, 8002 Zürich. - WEINERT Franz E., Prof. Dr., Max-Planck-Institut für psychologische Forschung, Leopoldstrasse 24, D-80802 München, Deutschland. - WYSS Heinz, Dr., Obergässli 3, 2502 Biel.