

# Was ist guter Fachunterricht?

Beiträge zur fachwissenschaftlichen Diskussion

RUTH SPRINGER

HANS BRÜGELMANN

HANS HAENISCH

ALBERT BREMERICH-VOSS

ANNELIE KNAPP

HANS WERNER HEYMAN

HANS E. FISCHER

Herausgegeben vom  
LANDESINSTITUT FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG



---

Institutionen: MSWF  
Die Bezirksregierungen  
Die Schulämter  
Das Landesinstitut für Schule Soest

Autoren: Prof. Dr. ALBERT BREMERICH-VOS  
(Pädagogische Hochschule Ludwigsburg)  
Prof. Dr. HANS BRÜGELMANN (Universität Siegen)  
Prof. Dr. HANS E. FISCHER (Universität Dortmund)  
Dr. HANS HAENISCH (Landesinstitut für Schule Soest)  
Prof. Dr. HANS WERNER HEYMANN (Universität Siegen)  
Prof. Dr. ANNELIE KNAPP (Universität Siegen)  
RUTH SPRINGER (Landesinstitut für Schule Soest)

Redaktion: Dr. CHRISTOPH BURKARD, Dr. HANS HAENISCH (Original-Ausgabe)  
Dr. ALBERT KAPUNE (On-Line-Ausgabe)

Satz: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X in der John Baskerville & John Sans

On-Line-Version der 1. Auflage 2000  
Das Original ist publiziert unter der Bestellnummer 2277 im  
Verlag für Schule und Weiterbildung  
DruckVerlag Kettler  
Robert-Bosch-Str. 14  
59199 Bönen

Nachdruck nur mit Genehmigung des  
Landesinstituts für Schule  
Paradieser Weg 64  
59494 Soest

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 RUTH SPRINGER:</b>	
<b>Einführung</b>	<b>9</b>
<b>2 HANS BRÜGELMANN:</b>	
<b>Qualität und die Kunst, den Erfolg von Unterricht zu messen – oder: sieben Mythen der aktuellen Diskussion über Evaluation und Rechenschaft</b>	<b>13</b>
2.1 Klassische und romantische Sichtweisen von Qualität – ein biografischer Einstieg . . . . .	14
2.2 Sieben Mythen der aktuellen Diskussion über Evaluation und Rechenschaft . . . . .	16
2.2.1 Mythos 1: »Bildungserfolg schlägt automatisch um in ökonomischen Erfolg – sowohl individuell als auch gesamtgesellschaftlich.« . . . . .	16
2.2.2 Mythos 2: »Die Ziele von Unterricht und die gesellschaftlichen Erwartungen an Schule sind klar, es gibt damit konsentrierte Kriterien für die Evaluation.« . . . . .	18
2.2.3 Mythos 3: »Alle Schülerinnen und Schüler können alles lernen, alle Lehrerinnen und Lehrer und alle Schulen können »gut« werden.« . . . . .	18
2.2.4 Mythos 4: »Es gibt einen allgemeinen Leistungsverfall, Schülerinnen und Schüler und Schulen leisten heute weniger als früher.« . . . . .	20
2.2.5 Mythos 5: »Leistungsprobleme in den Schulen sind bedingt durch die Reformen der letzten 10 oder 20 Jahre.« . . . . .	23
2.2.6 Mythos 6: »Die Qualität von Unterricht – oder gar von Schule – lässt sich messen durch Tests der Schülerleistungen.« . . . . .	27
2.2.7 Mythos 7: »Gute Schulen sind die Kehrseite schlechter Schulen – indem wir Regelverstöße von Lehrerinnen und Lehrer verhindern, fördern wir die Qualität ihres Unterrichts oder gar des Unterrichts generell.« . . . . .	29
2.3 Öffnung des Unterrichts – von der Schule als Ort der Bekehrung über den Unterricht als Belehrung zum Raum <i>nicht</i> für bloße Belustigung, sondern für die Begegnung von Generationen und Subkulturen.	31
Literatur . . . . .	33

<b>3</b>	<b>HANS HAENISCH:</b>	
	<b>Merkmale erfolgreichen Unterrichts – Forschungsbefunde als Grundlage für die Weiterentwicklung von Unterrichtsqualität</b>	<b>39</b>
	Literatur . . . . .	47
<b>4</b>	<b>ALBERT BREMERICH-VOS:</b>	
	<b>Was ist guter Deutschunterricht?</b>	<b>49</b>
4.1	Einige Bauchschmerzen im Vorfeld . . . . .	49
4.2	Zur normativen Dimension der Qualitätsdebatte und zur Problematik des Begriffs der Allgemeinbildung . . . . .	49
4.3	Befunde der empirischen Lehr- und Lernforschung zum »guten« Unterricht und zum »guten« Lehrer, zur »guten« Lehrerin . . . . .	50
4.4	Deutschdidaktisches . . . . .	55
4.4.1	»Immer wieder muss man anfangen« – Zur Bedeutung kumulativen Lernens im Deutschunterricht . . . . .	57
4.4.2	Das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch: Doch kein Übel? . . . . .	58
4.4.3	Kursorisches zu den einzelnen Lernbereichen des Deutschunterrichts . . . . .	58
4.5	Ein kleines Fazit in kritischer Absicht und eine abschließende Hoffnung . . . . .	61
	Literatur . . . . .	63
<b>5</b>	<b>ANNELIE KNAPP:</b>	
	<b>Aspekte guten Englischunterrichts</b>	<b>65</b>
5.1	Vorbemerkung . . . . .	65
5.2	Die 21 Perspektiven . . . . .	67
5.2.1	Die allgemeine Perspektive . . . . .	67
5.2.2	Die interkulturelle Perspektive . . . . .	69
5.2.3	Die inhaltliche Perspektive . . . . .	73
5.2.4	Die außerschulische Perspektive . . . . .	76
5.2.5	Die Sprachlernperspektive . . . . .	77
5.2.6	Die Bewertungsperspektive . . . . .	82
	Literatur . . . . .	85
<b>6</b>	<b>HANS WERNER HEYMANN:</b>	
	<b>Was ist guter Mathematikunterricht?</b>	<b>89</b>
6.1	Gegenfrage: »Gut für wen?« – Oder: »Der »Maßstab« ist das Problem« . . . . .	89
6.2	Orientierung an einem Allgemeinbildungskonzept als »Maßstab«: Aufgaben allgemeinbildender Schulen . . . . .	90

6.3	Fünf Leitgedanken für einen (guten) allgemein bildenden Mathematikunterricht . . . . .	91
6.4	Vier abschließende Thesen zur »Qualitätsentwicklung« im Fachunterricht . . . . .	102
	Literatur . . . . .	104
<b>7</b>	<b>HANS E. FISCHER:</b>	
	<b>Erfolgreiche Lehr- und Lernformen aus physikdidaktischer Sicht</b>	<b>107</b>
7.1	Einführung . . . . .	107
7.2	Der Forschungsstand . . . . .	108
7.3	Naturwissenschaftliche Arbeitsweise als Ziel und Organisationsprinzip	110
7.4	Physikaufgaben als Mittel zur Strukturierung von Unterricht . . . . .	111
7.5	Kriterien für die Beurteilung von Aufgaben . . . . .	114
7.6	Eine Aufgabe zur Radioaktivität . . . . .	118
	7.6.1 Aufgabenstellung und Erläuterungen . . . . .	118
	7.6.2 Theoretische Lösung der Aufgabe . . . . .	120
	7.6.3 Experimentelle Lösung der Aufgabe durch Messung der Höhe der Blume . . . . .	122
7.7	Schlussfolgerungen . . . . .	125
	Literatur . . . . .	126

---



## 1 RUTH SPRINGER

### Einführung

Auch kurz und bündig formulierte Fragen provozieren in manchen Fällen Antworten, die ganze Bibliotheken füllen. Die Frage: »Was ist guter Unterricht?« scheint von dieser Sorte zu sein. Eigentlich, so sollte man denken, müssten Pädagoginnen und Pädagogen wissen, was die Qualität ihrer Arbeit ausmacht – zumal dann, wenn es um den vielzitierten Kern ihrer Arbeit, den Unterricht, geht. Die schulpolitische Debatte der letzten Monate hat allerdings gezeigt, dass es einfache und breit akzeptierte Antworten auf die Frage: »Was ist guter Unterricht?« nicht gibt und vermutlich auch gar nicht geben kann.

Ein Konsens darüber, was genau unter Qualität von Unterricht zu verstehen ist, kann ganz offensichtlich nicht vorausgesetzt werden. Über die Qualität von Schulen und Unterricht lässt sich vielmehr trefflich streiten. Wie sieht er aus, der »gute« Unterricht? Wie misst man überhaupt die Qualität von Unterricht? Was sind die Kriterien für eine »gute« oder »weniger gute« Schule? Wer entscheidet, welche Standards und Indikatoren zur Bewertung von Schulen und Unterricht herangezogen werden? Welche Maßnahmen sind nötig, um die Qualität von Unterricht zu erhöhen? All dies sind Fragen, zu denen man bekanntlich sehr unterschiedliche Standpunkte einnehmen kann.

Weniger Streit gibt es allerdings darüber, dass Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung von Unterricht Themen sind, die auf der Tagesordnung stehen und um die sich alle Beteiligten zu kümmern haben. Nicht nur in Nordrhein-Westfalen, sondern in allen Bundesländern gibt es derzeit eine Vielzahl von Initiativen, die genau diesem Ziel dienen sollen. Dagegen lässt sich ja auch kaum etwas sagen. Schließlich muss es immer darum gehen, die Arbeit in den Schulen so gut wie möglich zu machen, um für Kinder und Jugendliche eine ertragreiche Ausbildung und Erziehung zu gestalten.

Das Ministerium für Schule und Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung hat deshalb im Rahmenkonzept *Qualität als gemeinsame Aufgabe*<sup>1</sup> Leitlinien zur Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung von Schulen formuliert und eine Reihe von Maßnahmen beschrieben, die die Unterrichtsqualität verbessern sollen. In Fortführung des Entwicklungskonzepts *Stärkung der Schule*<sup>2</sup> soll das Rahmenkonzept

<sup>1</sup>MSWF: *Qualität als gemeinsame Aufgabe, Rahmenkonzept »Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung schulischer Arbeit«*, Frechen 1999.

<sup>2</sup>MSWF: »... und sie bewegt sich doch!«, *Entwicklungskonzept »Stärkung der Schule«*, Frechen 1997.

einen breiten innerschulischen und gesellschaftlichen Dialog über Fragen der Qualitätsentwicklung anstoßen und dazu beitragen, die verschiedenen Maßnahmen der Qualitätssicherung und der Stärkung der Schule miteinander zu verbinden.

Ein besonderer Stellenwert kommt dabei der Entwicklung und Sicherung der Unterrichtsqualität zu. Diesem Ziel dienen unter anderem die seit dem Schuljahr 1999/2000 verbindlichen Parallelarbeiten<sup>3</sup> für die Fächer Deutsch, Englisch und Mathematik sowie die Aufgabenbeispiele<sup>4</sup>, die exemplarisch die durch Lehrpläne und Richtlinien vorgegebenen fachlichen Ziele und Standards konkretisieren. Mit diesen Maßnahmen sollen in Schulen der Austausch über Fragen der fachlichen Arbeit sowie konkrete Projekte und Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Unterrichts angestoßen werden.

Eine Voraussetzung dafür, dass die Qualitätsverbesserung des Unterrichts gelingen kann ist, dass Lehrerinnen und Lehrer ihre eigenen beruflichen Kompetenzen weiterentwickeln. Das kontinuierliche Weiterlernen im Beruf ist eine entscheidende Determinante guten Unterrichts<sup>5</sup>. Deshalb wurden am Landesinstitut mehrere Arbeitsgruppen mit dem Auftrag eingesetzt, Fortbildungsmaterialien und -angebote zur Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung des Fachunterrichts zu entwickeln.

In diesem Arbeitszusammenhang wurde vom 8. bis 9. November 1999 im Landesinstitut eine Fachtagung mit dem Titel *Unterrichtsqualität: Erfolgreiche Lehr- und Lernformen aus fachdidaktischer Sicht* durchgeführt. Im Zentrum dieser Tagung stand ganz bewusst der Fachunterricht. Ein Grund dafür war sicherlich, dass mit den Aufgabenbeispielen und Parallelarbeiten ein verbindlicher Auftrag zur Weiterentwicklung der fachlichen Arbeit auf Schulen zukommt. Ein weiterer Grund war aber auch, dass dem Fachunterricht bei der Diskussion um Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung bisher eine noch zu geringe Bedeutung zugekommen ist. Hier sind noch viele Fragen offen und es bestehen Wissenslücken, die es zu füllen gilt. Es gibt zwar eine breite Diskussion um neue Lehr- und Lernformen, es gibt auch bereits seit Jahren Forschung zu Qualitätsmerkmalen von Unterricht. Was diese Ergebnisse aber auf der fachlichen Ebene zu bedeuten haben und welche Konsequenzen sich für die Fachdidaktik und Fachmethodik ergeben, ist bisher erst in Ansätzen aufgearbeitet. Deshalb wurden den Referentinnen und Referenten der Tagung ganz gezielt die Fragen gestellt: »Was ist guter Deutschunterricht? Was ist guter Englischunterricht? Was ist guter Mathematikunterricht? Und was ist guter Unterricht in den Naturwissenschaften?«

Zur Einordnung der Befunde zum »guten« Fachunterricht in den Zusammenhang der aktuellen Diskussion um Qualitätssicherung wurden darüber hinaus in

---

<sup>3</sup>MSWF: RdErl *Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung durch Parallelarbeiten und Aufgabenbeispiele* v. 1.12.1998-721.32-70/0 Nr. 277/98.

<sup>4</sup>MSWF: *Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung, Aufgabenbeispiele Klasse 10*, 3 Bände, Frechen 1998.

<sup>5</sup>vgl. E. TERHART, (Hrsg.): *Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland, Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission*, Weinheim und Basel 2000.

---

einem Einleitungsreferat Hinweise und Anregungen vorgetragen, was bei der Bewertung von Unterricht und beim Vergleich von Unterrichtsergebnissen beachtet werden sollte.

Die Vorträge dieser Fachtagung, ergänzt um eine Bilanz der aktuellen empirischen Befunde zu Qualitätsmerkmalen von Unterricht, sollen in dieser Broschüre nun zugänglich gemacht werden. Wir hoffen, damit die Diskussion um die fachliche Arbeit in Schulen ein Stück weit voranzubringen. Und wir hoffen, dass diese Schrift auch dazu beiträgt, Konsequenzen aus diesen Zielvorstellungen für die konkrete Unterrichtsgestaltung zu entwickeln. Denn gerade dies ist von ganz besonderer Bedeutung, wenn wir Schulen dabei unterstützen wollen, ihre Arbeit und Unterrichtsergebnisse zu verbessern.



## 2 HANS BRÜGELMANN

### Qualität und die Kunst, den Erfolg von Unterricht zu messen – oder: Sieben Mythen der aktuellen Diskussion über Evaluation und Rechenschaft

Meine zentrale Botschaft vorweg: Die Qualität von Schule lässt sich nur sehr begrenzt bestimmen über die Evaluation ihrer »Produkte« – jedenfalls wenn wir die Wirkungen so erfassen, wie dies gemeinhin geschieht: kurzfristig, ausschnitthaft und in der quantitativen Form von Noten und Testscores. Vor allem aber wird dieser output-orientierte Ansatz der Grundidee von Bildung nur sehr unzureichend gerecht. Kaum jemand käme auf die Gedanken, den Wert der Demokratie allein nach Kriterien ökonomischer Effektivität und Effizienz zu bestimmen. Die Entscheidung für eine demokratische Staatsform ist eine Wertentscheidung, die im Respekt vor dem Selbstbestimmungsrecht der Person begründet ist, die nicht für fremde Ziele instrumentalisiert werden darf. Nicht anders verhält es sich mit Bildung.

Unterricht und Schulleben sind pädagogische Prozesse. Pädagogische Prozesse aber

- haben einen *Eigenwert* – unabhängig von der Qualität der Produkte und ihrer Messbarkeit –
- und zudem können sie diese *nicht determinieren*, sie sind also nicht kausal direkt bestimmten Wirkungen zuzurechnen oder gar technologisch planbar.

Um Unterricht und Schule angemessen beurteilen zu können, brauchen wir deshalb – neben tauglichen Messinstrumenten für Effekte und Prozesse (auf deren technische Präzision sich die gegenwärtige Diskussion beschränkt)

1. plausible *Begründungen* für die Kriterien zur Beurteilung der Qualität pädagogischer Prozesse und ihrer Wirkungen sowie
2. institutionell verfasste *Verfahren* zu ihrer fairen Bewertung.

## 2.1 Klassische und romantische Sichtweisen von Qualität – ein biografischer Einstieg

Beginnen will ich mit einigen Anmerkungen zum Titel meines Vortrags. Er spielt auf ein Buch an, das mir seit seinem Erscheinen vor 25 Jahren bis heute viel bedeutet hat:

PIRSIG, R. (1974): *Zen and the art of motorcycle maintenance. An inquiry into values.* William Morrow, New York/Bodley Head, London (Bantam, New York 1975; dt. 1976; 1978 dann als Taschenbuch).

Dieses Buch bündelt für mich – wie durch ein Brennglas – Erfahrungen, die mein berufliches Leben zur Zeit der ersten Welle von *Evaluation* und *Accountability* (im angelsächsischen Raum in den 70er Jahren) nachhaltig geprägt haben.

Ich hatte nach meinem ersten juristischen Staatsexamen das Glück, ein Stipendium der Stiftung Volkswagenwerk zu bekommen, über das ich zunächst zwei Jahre beim deutschen Bildungsrat in der Kommission »Strategien der Curriculum-Entwicklung« an Konzepten der Qualitätsentwicklung mitarbeiten und danach für einige Zeit in England, in den USA und Kanada in Instituten für pädagogische Evaluation konkrete Verfahren lernen durfte, sozusagen *on the job*.

In England waren es LAWRENCE STENHOUSE, BARRY MACDONALD und JOHN ELLIOTT am *Centre for Applied Research in Education*, die mich mit ihren Ideen zur Demokratisierung von Unterricht, Schule und ihrer Rechenschaft geprägt haben, und in Urbana-Champaign/Illinois neben ERNEST HOUSE vor allem BOB STAKE, damals einer der Gurus qualitativer Evaluation.

Als viel gefragter Experte hatte BOB STAKE wenig Zeit. Aber am letzten Tag meines Aufenthaltes hat er mich noch einmal zu einem Abschlussgespräch eingeladen. Ich stand schon in der Tür, um hinauszugehen, als er mich fragte: »Kennst du *Zen and the art of motorcycle maintenance*?« Als ich verneinte, meinte er: »Das wird dir gefallen. Das ist besser als jedes Fachbuch über Evaluation. Ich habe es in meinem letzten Seminar als Basistext benutzt.«

Schon wegen des exotischen Titels war ich sehr skeptisch, habe das mehr für die Grille eines etwas versponnenen Gelehrten gehalten. Aber nach meinem Zubringerflug von Urbana nach Chicago hatte ich bis zum Abflug nach Deutschland noch ein paar Stunden Zeit. Ich bin dann doch mit dem Bus vom Flughafen in die Stadt gefahren, habe eine Buchhandlung aufgesucht, und hatte das große Glück, ein Exemplar zu erwischen. Das Buch war schon wenige Monate nach seinem Erscheinen ein Kulttext. Es ist in mehrfacher Hinsicht eine Reisebeschreibung:

- eine mentale Reise durch die Welt im Kopf eines Philosophie-Dozenten, der mit seinem Denken an die Grenzen menschlicher Erkenntnis stößt und darüber verrückt (oder für verrückt *erklärt*) wird;

- die reale Motorradtour dieses Mannes mit seinem Sohn und zwei Freunden, um nach »erfolgreicher« Elektroschock-Behandlung in der Psychiatrie sein Gedächtnis und damit seine Identität durch Besuche an biografisch bedeutenden Orten zurückzugewinnen; schließlich
- eine Reise durch die abendländische und zum Teil auch die östliche Geistesgeschichte.

PIRSIGS zentrales Thema ist »Qualität« und ihre Bestimmung in unserem technisch geprägten, aber ohne subjektive Bedeutung wertlosen Alltag:

*Er sah zwei Welten, gleichzeitig. Auf der intellektuellen Seite, der squareness-Seite, erkannte er jetzt, dass Qualität ein Spaltbegriff war. [...] Man nimmt sein analytisches Messer, setzt die Spitze genau auf den Begriff Qualität, klopft einmal darauf, gar nicht fest, nur ganz leicht, und die ganze Welt teilt sich, zerfällt glatt in zwei Hälften – hip und square, romantisch und klassisch, humanistisch und technologisch – und der Bruch ist sauber. [...]*

*Die romantische Anschauungsweise ist vorwiegend durch Inspiration und Phantasie bedingt, kreativ und intuitiv. Gefühle sind wichtiger als Fakten. »Kunst« als Gegensatz zu »Wissenschaft« ist oft romantisch. [...] Die klassische Anschauungsweise beruht hingegen auf der Vernunft und auf Gesetzen. [...] Motorradfahren ist romantisch, Motorradwartung hingegen rein klassisch. [...] Der klassische Stil ist direkt, schmucklos, gefühllos, ökonomisch und von ausgewogenen Proportionen. Er will nicht das Gefühl ansprechen, sondern Ordnung ins Chaos bringen und das Unbekannte bekannt machen. [...] Alles ist unter Kontrolle. Sein Wert bemisst sich nach der Geschicklichkeit, mit der diese Kontrolle aufrechterhalten wird. [...]*

*... es ist wichtig, dass ich jetzt eine Beziehung zwischen der Liebe zur Sache und der Qualität herstelle, indem ich zu zeigen versuche, dass Liebe zur Sache und Qualität der innere und der äußere Aspekt ein und derselben Sache sind. Wer Qualität sieht und sie bei der Arbeit spürt, dem liegt etwas an den Dingen. [...]*

*Wert ist der Vorläufer der Struktur. Er ist das präintellektuelle Bewusstsein, das Struktur entstehen lässt. Unsere strukturierte Realität ist das Ergebnis einer wertenden Vorauswahl, und um strukturierte Realität wirklich zu verstehen, müssen wir die Wertquelle kennen, der sie entsprungen ist. [...] Die klassische und die romantische Auffassung von Qualität müssen kombiniert werden.*

(PIRSIG 1978, 224-5; 74-75; 284-5; 302)

Damit sind wir bei einem zentralen Thema der Evaluationsdiskussion der 70er Jahre. BOB STAKE, der schon 1967 selbstkritisch formulierte: »Ein moderner Pädagoge kann sich wenig auf formale Evaluation verlassen, weil ihre Ergebnisse selten die von ihm gestellten Fragen beantworten« (zit. nach der dt. Übers. In: STAKE 1972, 93), hat mit der in



**Tabelle 2.1** dargestellten Matrix auf häufige Leerstellen in den Evaluationsmaßnahmen hingewiesen.

Tabelle 2.1: Evaluationsmaßnahmen

Evaluation	BESCHREIBUNG	BEWERTUNG
SOLL	Erwartungen	Normen
IST	Beobachtungen	Urteile

Seine (und heute auch meine) Kritik: Wir perfektionieren unsere Instrumente in der Dimension »Beschreibung«, operationalisieren unsere Erwartungen möglichst präzise und perfektionieren die Instrumente zu ihrer Überprüfung in der Realität, aber wir vernachlässigen die Auseinandersetzung über Normen und die Klärung von Verfahren zu ihrer Anwendung auf konkrete Sachverhalte.

Übersehen wird, dass Evaluation einen anderen Kontext darstellt als Grundlagenforschung. »Qualität« ist kein deskriptiv zu beschreibendes Faktum, sondern hat mit Werten zu tun. Auch »harte« Daten sprechen nicht für sich. Diese Einsicht vermisse ich in der heutigen Qualitätsdebatte, in der z. B. unterstellt wird, wir hätten Konsens und Klarheit darüber, was in der Schule zu lernen sei.

## 2.2 Sieben Mythen der aktuellen Diskussion über Evaluation und Rechenschaft

Wenn wir über Qualität und Leistung der Schule nachdenken, müssen wir uns den bildungspolitischen und pädagogischen Kontext vergegenwärtigen, in dem diese Diskussion stattfindet. Ich sehe meine Aufgabe bei diesem Einleitungsreferat darin, einige der *Topoi* und weithin gängigen Annahmen zu hinterfragen, die die aktuelle Diskussion prägen.

### 2.2.1 Mythos 1

**»Bildungserfolg schlägt automatisch um in ökonomischen Erfolg – sowohl individuell als auch gesamtgesellschaftlich.«**

Die Annahme hat eine hohe Plausibilität: Höhere Schulbildung der Bevölkerung eines Landes, definiert als Schulbesuchsdauer, als Quote höherer Abschlüsse bzw. als besseres Abschneiden in standardisierten Fachleistungstests oder gar als Niveau der Schulleistungen im oberen Zehntel eines Jahrgangs seien in Zeiten der »Wissensgesellschaft« die Ursache für Erfolg einer Volkswirtschaft.

Betrachtet man Statistiken der OECD, so fallen in der Tat Unterschiede zwischen Industrie- und Entwicklungsländern in beiden Dimensionen ins Auge: ho-



hes Bildungsniveau in der Breite korreliert mit hohem Bruttosozialprodukt. Innerhalb der Industrieländer besteht dieser Zusammenhang aber nicht mehr. Er bestand weder zu den Zeiten des kalten Krieges noch lässt er sich für die letzten zehn Jahre nachweisen. Die USA erreichen trotz notorisch schlechten Abschneidens in allen internationalen Leistungsvergleichen seit den 60er Jahren eine hohe Beschäftigungsquote, ein hohes Bruttosozialprodukt, überdurchschnittlich viele Patente und Nobelpreise. Die sog. Tigerstaaten Ostasiens mit ihren hohen Fachleistungen sind durch Bankenspekulationen in die Krise geraten, während Norwegen dank seiner Erdölquellen in der Nordsee einen wirtschaftlichen Aufschwung erlebt, der im *nachhinein* erhebliche Investitionen im Bildungssystem erlaubt.

Einwanderungspolitik, Lohn- und Sozialpolitik, aber auch Naturkatastrophen oder globale wirtschaftliche und politische Veränderungen (vgl. die Auswirkungen des Zusammenbruchs der Sowjetunion auf die Ökonomien Finnlands einerseits, Estlands andererseits) sind folgenreicher.

Aber, so könnte man einwenden, gilt der Zusammenhang nicht zumindest *innerhalb* der verschiedenen Systeme, d. h. auf individueller Ebene?

Wieder stimmt die Grundfigur: Schulabgängerinnen und Schulabgänger mit höheren Abschlüssen sind weniger von Arbeitslosigkeit bedroht, sie verdienen mehr, sie haben eine höhere Lebenserwartung und genießen andere Statusvorteile (vgl. [Klemm 1998]). Die Zusammenhänge sind allerdings schwach: Schon Korrelationen zwischen Noten im Abitur und im Zwischen- bzw. Endexamen liegen nach [Schuler 1998] nur bei .30 bis .50, die Beziehung zum Berufserfolg ist mit .10 noch schwächer (s. zur eingeschränkten Aussagekraft auch von Leistungstests Mythos 6, S. 27).

Betrachtet man Teilarbeitsmärkte, wird die Einäugigkeit der Betrachtung noch deutlicher: Lehrerinnen und Lehrer, Chemikerinnen und Chemiker und Ingenieure haben in den letzten Jahren die Bedeutung konjunktureller Schwankungen massiv erlebt – bessere Noten, der Erwerb zusätzlicher Qualifikationen haben nicht zum Angebot von mehr Arbeitsplätzen geführt, wie umgekehrt schlechte Noten nicht geschadet haben, wenn der Bedarf wieder zugenommen hat. Die von Wirtschaftsseite immer wieder geforderte »Kultur der Anstrengung« mündet in eine wechselseitige Verdrängung, führt aber nicht zu der unterstellten Zunahme von Arbeitsplätzen. Die individuelle Konkurrenz beschert allenfalls der Wirtschaft kostenlose Zusatzqualifikationen.

## Fazit

Gesellschaftlich wie individuell lässt sich die Forderung nach mehr Bildung nicht rein instrumentell (extern) begründen. Gegen die utilitaristische Argumentation, z. B. der Handwerkskammern, ist der Eigenwert der Persönlichkeitsentwicklung zu betonen und der Anspruch, dass Schule individuelle Mitbestimmung zu ermöglichen und nicht primär Verwertungsinteressen von Betrieben zu bedienen hat. Ein-

seitige Schuldzuweisungen für vier Millionen Arbeitssuchende sind zunächst an die Wirtschaft und an die Gesellschaftspolitik zurückgeben. Probleme im Schulwesen mag es geben, aber sie sind spezifischer zu analysieren (s. Mythen 4 und 5, S. 20 und 23). Die Schule ist als pauschaler Sündenbock für gesamtgesellschaftliche bzw. globale Transformationsprozesse jedenfalls die falsche Adresse.

### 2.2.2 Mythos 2

**»Die Ziele von Unterricht und die gesellschaftlichen Erwartungen an Schule sind klar, es gibt damit konsentrierte Kriterien für die Evaluation.«**

In der gegenwärtigen Diskussion scheint es so, als ob es nur um die Prüfung der Wirkungen von Unterricht ginge, also ob die Maßstäbe, an denen diese Wirkungen zu messen, nach denen also Erfolg zu beurteilen ist, klar wären.

Wer in Richtlinien und Lehrplänen liest, merkt schnell, dass schon die politischen Vorgaben zu allgemein sind, dass sie auslegbare Kompromisse darstellen bzw. oft als Spannungen zwischen konkurrierenden Ansprüchen formuliert sind, die sich nicht im Sinne klarer Prioritäten auflösen lassen [Bulmahn u. a. 1999].

Nicht anders sieht es aus, wenn man Befragungen von Betrieben oder Ausbilderinnen und Ausbilder auswertet, in denen nach den Erwartungen der »Abnehmerinnen und Abnehmer« an die Schulen gefragt wird. Erhebliche Unterschiede zeigen sich nicht nur zwischen verschiedenen Branchen (z. B. gewerblich-technisch vs. kaufmännisch), sondern auch innerhalb der Branchen, nicht nur in den Anforderungen der Betriebe ([Institut d. dt. Wirtschaft 1997], S. 7-8), sondern auch in den Erfahrungen der Lehrlinge ([Hecker 1998], S. 5-7). Auch Befragungen von Eltern bzw. von repräsentativen Stichproben der Bevölkerung zeigen unterschiedliche Erwartungen an die Allgemeinbildung [Piel 1999].

### 2.2.3 Mythos 3

**»Alle Schülerinnen und Schüler können alles lernen, alle Lehrerinnen und Lehrer und alle Schulen können »gut« werden.«**

Schon bei COMENIUS hieß es: »*omnes omnia omnino*«. Die Erfahrungen mit der kompensatorischen Erziehung (auch wenn ihr Scheitern etwas voreilig verkündet worden ist, [Lazar und Darlington 1982] vs. [Jensen 1969]; [Ryan 1972] und Mythos 6, S. 27) haben uns dagegen Bescheidenheit gelehrt. Insbesondere ist unsere Einsicht gewachsen, dass sich selbst bedeutsame Lernfortschritte nicht automatisch in besseren Noten oder höheren Berechtigungen niederschlagen. Die Selektionsfunktion des Schulwesens führt über die unterstellte Normalverteilung des Bewertungssystems dazu, dass nicht die faktische Bedeutsamkeit von Leistungsunterschieden, sondern ihr Beitrag zur Einstufung von Schülerinnen und Schülern bestimmt, welche Noten und Berechtigungen vergeben werden. Ausschlaggebend ist nicht, ob

sieben statt fünf Fehlern auf 100 Worte die Verständlichkeit eines Textes tatsächlich mehr beeinträchtigen, sondern die Anforderung »gute« von »schlechten« Schülerinnen und Schülern zu unterscheiden. So, wie im Leistungssport die Zunahme der Fähigkeiten dazu führt, dass nicht mehr Sekunden, sondern Zehntel- oder gar Tausendstelsekunden über Sieg oder Niederlage entscheiden, ist es auch in der Schule nach der Logik der Ziffernnoten nicht möglich, dass alle Schülerinnen und Schüler »gut« sind – unabhängig von der Qualität des Unterrichts. Und so wie der Lernzuwachs aller Schülerinnen und Schüler die Preise für alle verdirbt, indem der Anspruch immer weiter nach oben geschraubt wird (vgl. Mythos 1, S. 16), so kann auch der eine Lehrer nur auf Kosten seiner Kollegin »gut« sein, solange Erfolgskriterien nicht gruppenunabhängig durch sach- bzw. situationsbezogen bestimmte Anforderungen definiert werden. Davon sind wir aber weit entfernt, da die konjunkturelle Nachfragesituation in Berufen bzw. Ausbildungsgängen darüber bestimmt, ob viele oder nur wenige Absolventinnen und Absolventen gebraucht werden (vgl. Mythos 2, S. 18).

Das eine Problem ist also, dass nicht alle »gut« sein dürfen. Aber können sie es überhaupt? Die Klagen über unzureichende Leistungen von Schülerinnen und Schülern und Schulen unterstellen ein Ideal, das m. E. utopisch ist. Trotz aller Verklärung der Vergangenheit: Es hat nie ein Schulsystem gegeben, das durchgängig »gut« ist, es gibt dieses auch nicht in anderen Ländern, und es gibt auch keinen anderen gesellschaftlichen Bereich, in dem ein System insgesamt zufrieden stellend funktioniert. Das Gesundheitswesen wie das Rechtswesen haben ihre weißen Flecken und kennen ihre schwarzen Schafe.

Gesellschaftspolitik lebt von der Illusion, dass sich erfolgreiche Inseln erweitern, dass sich Modelle sozusagen nach Blaupausen-Manier verbreiten lassen. Auch wenn Utopien als regulative Ideen wichtig sein mögen, um im gesellschaftlichen Kraftfeld erwünschte Entwicklungen zu stützen, so ist eine zweite Perspektive nicht minder wichtig: Wir müssen lernen, mit den Unzulänglichkeiten von Systemen zu leben. So leidet das Schulsystem unter der Einbahnstraße »Lehrerbildung«: Der Abschluss berechtigt nur zu einer Tätigkeit, und innerhalb der Schule gibt es kaum Differenzierungsmöglichkeiten für unterschiedliche Fähigkeitsprofile: Wer Probleme im Unterricht hat, kann nicht ausweichen in andere Bereiche. Auch Kontrollsysteme greifen nicht, da ein Ausscheiden aus der Laufbahn nur unter extremen Bedingungen durchsetzbar ist. Als Auswege bleiben nur die Flucht in Krankheit oder die Schaffung von Nischen durch Verschiebung von Belastungen auf Kolleginnen und Kollegen.

Für die Entwicklung eines Rechenschaftssystems heißt das: Kontrolle bringt wenig, wenn es keine Maßnahmen zur Entwicklung von Qualität gibt (vgl. Mythos 7, S. 29). Für Lehrerinnen und Lehrer wie für Schülerinnen und Schüler gilt: statt ideale Normen als Anspruch an alle zu definieren, sind individuelle Zielvereinbarungen erforderlich, die realistische nächste Schritte bestimmen, die zwar in ihrer Richtung durch eine übergreifende Normperspektive bestimmt werden, aber vom

jeweiligen Entwicklungsstand aus auch realistische Erfolgsaussichten bieten.

#### 2.2.4 Mythos 4

**»Es gibt einen allgemeinen Leistungsverfall, Schülerinnen und Schüler und Schulen leisten heute weniger als früher.«<sup>1</sup>**

Die vorliegenden Befunde (nicht nur in Deutschland) widerlegen die These von einem generellen »Leistungsverfall« gegenüber früher. Je nach zeitlichem Bezugspunkt (»früher« = 1900, 1950, 1980) und je nach Inhalt der beurteilten Leistung (Rechtschreiben nach Diktat, Ausdrucksfähigkeit in einer Fremdsprache, das 1 × 1 oder Dreisatz) deuten die wenigen verfügbaren Daten auf durchaus unterschiedliche Entwicklungen hin. Insgesamt aber hat das allgemeine Bildungsniveau erheblich zugenommen.

- In den aktuellen internationalen Vergleichsstudien (*IEA*, *TIMSS*, *OECD*) liegen deutsche Schülerinnen und Schüler von der Grundschule über die Sekundarstufe I bis hin zur Sekundarstufe II generell im Mittelfeld. Das gilt für das Lesen (*IEA*), für Mathematik und für die Naturwissenschaften (*TIMSS*) sowie – mit positiverer Tendenz – auch für die Grundfähigkeiten von Erwachsenen (*OECD*).
- Es gibt Hinweise, dass reproduktive Leistungen im Rechnen und Rechtschreiben in den vergangenen 30 bis 50 Jahren leicht abgenommen haben. Das tatsächliche Ausmaß und vor allem die Bedeutung dieser Veränderungen für Beruf und Alltag sind aber umstritten. Zudem gibt es auch gegenläufige Befunde. Insbesondere stellen Rechtschreibleistungen in selbst verfassten Texten die Befunde aus Diktaten teilweise in Frage.

Für das Lesen wird in Deutschland und den anderen Industrienationen ein Zuwachs des Literalitätsniveaus festgestellt. Heute so genannte »Analfabeten« sind nicht vergleichbar mit denjenigen, die um 1900 nicht einmal mit ihrem Namen unterschreiben konnten. In den Medien genannte Zahlen von einer oder drei Millionen schriftunkundigen Erwachsenen beziehen sich auf ein wesentlich höheres Niveau der Lese- und Schreibfähigkeit. Früher ausreichendes Können wird den heute wesentlich höheren Anforderungen an Schriftsprache nicht mehr gerecht.

- Das Niveau der allgemeinen kognitiven Fähigkeiten, wie sie in Intelligenztests gemessen werden, hat in derselben Zeit dramatisch zugenommen. Eine durchschnittliche Leistung der 50er Jahre entspricht heute nur noch Schulniveau (= untere 5% einer Altersgruppe).

---

<sup>1</sup>Die folgende Passage ist mit leichten Veränderungen meinem Buch *Was leisten unsere Schulen?* (Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung: Seelze und Velbert 1999, S. 18–20) entnommen.

Auch der Anteil höherer Bildungsabschlüsse hat seit dem Beginn des Jahrhunderts erheblich zugenommen. Ein Qualitätsverlust dieser Abschlüsse ist bis in die 60er Jahre trotzdem nicht nachweisbar, für die Zeit danach bisher nicht untersucht. Für Fremdsprachenkenntnisse und das Spielen eines Musikinstruments konnten im Gegenteil erhebliche Zuwächse nachgewiesen werden – seit dem ersten Weltkrieg bis in die 70er Jahre hinein für die Jahrgänge insgesamt, aber auch innerhalb der einzelnen Schularten.

- Seit Anfang des Jahrhunderts und – noch einmal – seit den 60er Jahren hat der Besuch höherer Bildungseinrichtungen und der Anteil höherer Abschlüsse auch im berufsbildenden Bereich erheblich zugenommen: Blieben die Jahrgänge 1906–1910 noch zu 42% ohne Berufsausbildung, waren es in den Jahrgängen 1952/53 nur noch 25% und 1992/93 nicht einmal mehr 10%.

Von 1960 bis 1994 hat sich der Anteil der mittleren Reife von 15.1% auf 44.2% erhöht, der Anteil der Abiturientinnen und Abiturienten sogar von 6.1% auf 27.0% (zitiert nach: [Bloock und Klemm 1997], S. 14–16, 84).

Der Einwand liegt auf der Hand: Damit mehr Schülerinnen und Schüler höhere Abschlüsse erreichen konnten, müssen die Anforderungen gesenkt worden sein. Gegen diese Formel »Zunahme der Abschlussquoten = Abnahme ihrer Qualität« spricht,

*... dass insbesondere die Frauen Trägerinnen dieses Expansionsprozesses waren: Während aus den Jahrgängen 1906 bis 1910 >nur< 21% der Männer keine Ausbildung erhielten, waren dies bei den Frauen mit 64% nahezu zwei Drittel. In der Gruppe der Jahrgänge 1936 bis 1940 erlernten 14% der Männer, aber 37% der Frauen keinen Beruf. Bei den Geburtsjahrgängen 1966 bis 1970 schließlich sind 9,3% der Männer und 13% der Frauen ausbildungslos geblieben.*

[a. a. O., S. 85, ff.]

Für die Öffnung des Gymnasiums fanden auch [Roeder u. a. 1986], dass die Zunahme der Bildungsbeteiligung in den 60er Jahren keinen Leistungsabfall zur Folge hatte:

Die im Folgenden berichteten Ergebnisse beruhen auf Daten, die im Schuljahr 1968/69 an einer für die Bundesrepublik repräsentativen Stichprobe von Gymnasialklassen des 7. Schuljahrs erhoben wurden. Die Untersuchung bezog sich auf die Schulfächer Deutsch, Englisch und Mathematik. [...]

In dieser Drei-Länder-Stichprobe schwankt der Gymnasiastenanteil der Einzugsgebiete grob zwischen 10% und 50%, so dass wir die Expansion des Gymnasiums in der Tat im Querschnitt repräsentiert finden. [...]



Das mittlere Intelligenzniveau der untersuchten Gymnasialklassen unterscheidet sich weder nach dem relativen Gymnasialbesuch noch nach der Sozialstruktur des Einzugsgebiets. Also auch dort, wo sich das Gymnasium verstärkt der Nachfrage öffnet, sinkt – auch unter Kontrolle der Einflüsse sozialer Herkunft und der sozialstrukturellen Umgebung – die allgemeine intellektuelle Leistungsfähigkeit nicht.

Dieses Ergebnis wird durch die Untersuchungen zum Niveau und zur Entwicklung der Fachleistungen bestätigt. ([Baumert 1987], S. 25)

Auch die (allerdings schon immer begrenzte) Prognosefähigkeit des Abiturs für den Studienerfolg hat nicht abgenommen ([Schuler 1998], S. 373).

[Baumert 1991] belegt zusätzlich bei einem langfristigen Vergleich der Geburtsjahrgänge 1912 bis 1967 eine erhebliche Zunahme der Fremdsprachenkenntnisse – und dies nicht nur allgemein, sondern trotz der erheblichen Verschiebungen der Schularten sowohl in der Haupt- und Realschule als auch im Gymnasium. Beim Musizieren stellte er eine leichte Abnahme im Gymnasium fest, diese war aber nur gering – und gleichzeitig gab es einen deutlichen Anstieg in Haupt- und Realschulen trotz der Abgabe der »oberen Schichten« an das Gymnasium. Analog fiel seine Auswertung der Lesegewohnheiten aus.

Sowohl der Anteil der höheren Abschlüsse als auch das Niveau der Leistungen im Rahmen dieser Abschlüsse zeigen bedeutsame Fortschritte. Diese Tendaussage bedeutet nicht, dass es keine Probleme in einzelnen Bereichen geben könnte. Allerdings muss man sich fragen, ob die Bedeutung von Leistungen wie Rechtschreibung (insbesondere nach Diktat) nicht über Gebühr strapaziert wird.

Und man muss sich hüten, Teilprobleme oder kurzfristige Schwankungen zu verallgemeinern. So zeigen z. B. Statistiken der Handwerkskammern (vgl. etwa [Freytag 1998], S. 71) keine linearen Trends, sondern Auf- und Ab-Bewegungen, die sich so rasch verändern, dass sie schwerlich auf Veränderungen im Schulsystem zurückgeführt werden können.

## Fazit

Es gibt kein allgemeines Problem »schlechte Schule«, es gibt vor allem keinen allgemeinen Leistungsverfall. Belegt sind Detailprobleme in der Rechtschreibung im Diktat, im  $1 \times 1$  und in der Bruchrechnung, deren Bedeutung vor dem Hintergrund veränderter Anforderungsprofile zu überdenken ist. Auch *TIMSS* und die *IEA*-Lesestudie sehen die Gründe für ein »nur« durchschnittliches Abschneiden im internationalen Vergleich eher in Schwächen bei den höheren kognitiven Leistungen.

Bei gleichem Tatbestand kommen wir damit zu einer anderen Diagnose, wo mögliche Ursachen für Probleme zu suchen sind: Objektive Anforderungen und subjektive Erwartungen an Bildung sind gestiegen, nicht die Leistungen gesunken. Also

reicht es nicht, dass die Schule einfach zu »bewährten« alten Unterrichtsformen zurückkehrt. Vielmehr muss sie anspruchsvollere Lehr- und Lernformen entwickeln. Dies aber ist das Ziel vieler Reformansätze der letzten Jahre, denen heute gerne die Schuld für den angeblichen »Leistungsverfall« in die Schuhe geschoben wird.

### 2.2.5 Mythos 5

#### »Leistungsprobleme in den Schulen sind bedingt durch die Reformen der letzten 10 oder 20 Jahre.«

Es gibt ein grundsätzliches Argument gegen die Annahme, die Öffnung des Unterrichts komme als Ursache für aktuelle Probleme in Frage:

- ihr später Beginn (selbst in der Grundschule ernsthaft erst seit Anfang der 90er Jahre) und
- ihre geringe Verbreitung (je nach Kriterium nur 5-20% der Lehrerinnen und Lehrer; vgl. [Brügelmann 1998]).

Aber auch soweit Studien vorliegen, stützen sie die These, Öffnung des Unterrichts führe zu bedeutsamen Verlusten in fachlichen Leistungen, nicht.<sup>2</sup> Insgesamt ist die Befundlage zum offenen Unterricht unübersichtlich [Brügelmann 1998]. So finden sich bei [Helmke und Weinert 1997], S. 132, 136-137) nur wenige Seiten voneinander entfernt die folgenden Wertungen:

*Sowohl [Bennet 1976] als auch [Rutter u. a. 1979] fanden – vereinfachend zusammengefasst –, dass die Schüler im >offenen< Unterricht geringere Leistungsfortschritte erzielen als bei lehrerzentrierter Unterweisung.*

*Dieses Ergebnis konnte zwar in der Tendenz, nicht aber in dieser Pauschalität durch neuere empirische Studien bestätigt werden. [...]*

*Sowohl die Ergebnisse zur reziproken Instruktion als auch die Befunde zum offenen, schülerzentrierten Unterricht insgesamt sind pädagogisch sehr [!] ermutigend. Sie belegen zu meist günstige [!] Auswirkungen auf die Lernleistungen und sehr starke positive Effekte auf die Motivation, das soziale Verhalten und die persönliche Selbstständigkeit.*

Die ungebrochene Überlebenskraft der BENNETT-Studie trotz methodischer Mängel, vor allem einer fragwürdigen Definition der Vergleichsgruppen und unterschiedliche Voraussetzungen in ihnen, und trotz entgegenstehender Befunde aus umfangreichen Metaanalysen (s. u.) verdiente ein eigenes wissenschaftskritisches Kapitel [Walberg 1985].

Systematisierende Metaanalysen sind älter, beschränken sich auf angelsächsische Studien (z. B. [Peterson 1979], [Peterson u. a. 1989]; [Giaconia und Hedges 1982])

---

<sup>2</sup>Die folgende Darstellung lehnt sich an einen früheren Vortrag am HIBS in Hessen an (vgl. [Brügelmann 1999a]).

und sind nur wenig ergiebig: sie erbringen nur geringe Unterschiede, mit leichten Vorteilen für offenen Unterricht in den sog. Schlüsselqualifikationen, mit (noch geringeren) Nachteilen in fachlichen Leistungen.

Meine Kritik an dieser Forschung – einschließlich der wenigen deutschen Studien im Umfeld des offenen Unterrichts – lässt sich in vier Punkten zusammenfassen (ausführlicher bei [Brügelmann 1998]):

1. Sie hat kein klares Konzept von offenem Unterricht, und verschiedene Studien gehen von unterschiedlichen Vorstellungen über die (definierenden) Ziele und Prinzipien offenen Unterrichts aus.
2. Sie untersucht/vergleicht Lehrerinnen und Lehrer, die nur Teile dieser Ansprüche (und auch diese in verschiedenen Gruppen recht unterschiedlich) realisieren.
3. Sie erfasst nur kleine Ausschnitte aus dem Spektrum bedeutsamer Effekte (und auch diese oft mit unzulänglichen Instrumenten).
4. Sie erbringt kaum statistisch signifikante Unterschiede (und selbst diese sind meist pädagogisch wenig bedeutsam).

Aktuelles (und einflussreichstes) Beispiel ist die *SCHOLASTIC*-Studie des *MPI* München, die sich sogar als Widerlegung »der (!) Reformpädagogik« darstellt (bzw. von der Presse so darstellen lässt, vgl. [Nöh 1997], [Schmoll 1997] und zuletzt [Gast 1998]).

Ad 1 Von der Fragestellung und den eingesetzten Instrumenten her ist die Untersuchung überhaupt nicht auf einen Vergleich von offenem Unterricht mit anderen Ansätzen hin angelegt: »Lehrerzentrierung« ist zwar über ein (!) Beobachtungssitem angesprochen, aber dieses ist nicht in die publizierten Auswertungen einbezogen worden. »Strukturierung« wiederum ist anders operationalisiert (»klare Ausdrucksweise«) als ausgewertet (Lehrstil) und überdies unzulänglich als Indikator, da auch offener Unterricht Strukturen hat – allerdings andere.

Ad 2 Von den einbezogenen Klassen her wird offener Unterricht allenfalls am Rande und mehr oder weniger zufällig untersucht: Über 80% der Klassen fallen in den Bereich der »Lehrerzentrierung«, also wird die Varianz innerhalb dieser Orientierung, nicht die Differenz zu offenem Unterricht untersucht. Verschiedene Formen des offenen Unterrichts (s. unten) werden überhaupt nicht unterschieden oder gar systematisch repräsentiert.

Ad 3 Mögliche Wirkungen des Unterrichts werden nur sehr selektiv erfasst: mit Mathematik und Sprache nur zwei Fächer, aus diesen jeweils nur Ausschnitte (aus Sprache z. B. nur die Rechtschreibung, diese wiederum nur im Diktat!)



Ad 4 Selbst wenn man diese Einschränkungen hinzunehmen bereit ist, sind die berichteten Differenzen unergiebig: Statistisch signifikant sind sie überhaupt nur in einem der beiden Bereiche (Mathematik) und auch hier korreliert der Unterrichtsstil (mit um .30) nur schwach mit den unterschiedlichen Leistungszuwächsen.

Entsprechend vorsichtig fällt das Fazit von [Weinert und Helmke 1997] (S. 249) im Forschungsbericht aus:

*[Es führt] ... kein Weg an der Feststellung vorbei, dass die Korrelationen zwischen den Merkmalen der Unterrichtsqualität und der Leistungsentwicklung im Fach Mathematik doch relativ niedrig sind. Natürlich ist nicht auszuschließen, dass einige Schlüsselvariablen des Unterrichtserfolges in der Grundschule nicht erfasst wurden oder dass die gewählten Operationalisierungen nicht optimal waren. Der schwache Effekt könnte jedoch auch darauf verweisen, dass angesichts verbindlicher Curricula, stabiler Erwartungen seitens der Eltern, Schulleitungen und Schulämter die beobachtbaren Unterschiede im Lehrstil, in der Lehrer-Schüler-Interaktion und im Klassenklima kaum noch ins Gewicht fallen.*

Und im Blick auf die sechs Lehrerinnen und Lehrer mit dem höchsten Lernzuwachs konstatieren sie zur Trennschärfe der ausgewerteten Unterrichtsmerkmale (S. 472):

*Nur in einer Klasse sind [...] alle effektiven Unterrichtsmerkmale auch überdurchschnittlich ausgeprägt; in allen anderen Klassen finden sich recht bizarre (!) Merkmalsprofile. [...] Anders formuliert: Erfolgreicher Unterricht kann auf sehr verschiedene, aber nicht beliebige Weise realisiert werden.*

Im Bericht von [Gast 1998] (S. 10, 12) über SCHOLASTIC heißt es dagegen über erfolgreiche Lehrerinnen und Lehrer:

*Sie machen aber einen klaren und gut strukturierten [...] einen wohlgeplanten und streng organisierten Unterricht.*

Weiter konnte WEINERT feststellen,

*dass die direkte Instruktion die wirkungsvollste Lehrmethode ist, wenn es um die Vermittlung von Wissen geht. Für die (!) Reformpädagogen ist dieses Forschungsergebnis eine schwere Schlappe.*

Zwar wird der Öffnung des Unterrichts mit dem Hinweis auf ihre Motivierungsqualität und auf ihre Bedeutung für einen Transfer in Alltagssituationen (die in SCHOLASTIC gar nicht untersucht wurden ...) auch ein Platz im Repertoire eingeräumt, aber damit wird sie auch nur eingeschränkt als lediglich methodisch-organisatorische Variante verstanden und nicht als grundsätzliche pädagogische Alternative (s. oben 4.).

Ausgangspunkt einer Bewertung von Unterricht sind normative Entscheidungen (s. oben die Begründung für offenen Unterricht). Evaluation hat zu prüfen, ob diese Entscheidungen mit Kosten in Bereichen erkaufte werden, die für die Zukunft der Kinder und der Gesellschaft nicht vertretbar sind. Damit entsteht eine Beweislastumkehr: Zu beweisen ist nicht die Überlegenheit offenen Unterrichts, sondern vielmehr, ob, wo und wem er schadet.

Nicht nur die fehlende Überlegenheit in den älteren US-amerikanischen Studien, auch Befunde aus aktuellen Studien sprechen gegen die Unterstellung, eine Öffnung des Unterrichts führe zu Verlusten in den fachlichen Leistungen:

- Ein Verzicht auf Noten schadet nicht (siehe Ausführungen von [Lehmann u. a. 1997]; [Olechowski und Rieder 1991]; [Theiler u. a. 1992]), und Systeme mit dezentralen Prüfungen schneiden bei TIMSS nicht schlechter ab als Länder mit zentralen Prüfungen [Bos und Baumert 1999].
- Ein sozial förderliches und von den Schülerinnen und Schülern als angenehm empfundenen Klima ebensowenig [Lehmann u. a. 1997].
- Eher konstruktivistisch orientierte Konzepte (z. B. »Lesen durch Schreiben«, vgl. [Brügelmann u. a. 1998]) haben sich für das Lesen- und Schreibenlernen und den Mathematikunterricht – sogar für elementare Rechenleistungen – als förderlich erwiesen (vgl. [Peterson u. a. 1989]; [Staub und Stern 1998]) und dies für langsam lernende Schülerinnen und Schüler ebenso wie für leistungsstarke [Stern 1997].

Auch die Ost-West-Leistungsvergleiche im Lesen und Rechtschreiben nach der Wende kommen zu dem Ergebnis, dass die fachlichen Wirkungen eines stärker lehrgangs- und übungsorientierten Unterrichts nur geringfügig oder auf spezifische Teilleistungen (Diktate aus dem Übungswortschatz) begrenzt sind (vgl. dazu die Arbeiten von [Brügelmann und Richter 1994], S. 129 f., [Flor u. a. 1992], S. 12; [Lehmann u. a. 1995], S. 15 f.; [Schnabel u. a. 1996], S. 536).

Da sich Ansätze zur Öffnung des Unterrichts vor allem auf der Primarstufe finden, ist zusätzlich bemerkenswert, dass die Zufriedenheit der Eltern mit der Grundschule (auch im Blick auf die Leistungsanforderungen) hoch und eher höher als in anderen Schulformen ist und dass auch die Lehrerinnen und Lehrer der Sekundarstufe die Arbeit der Grundschule besser beurteilen als die Gymnasien, von Haupt- und Realschulen (vgl. [Kanders 1998], S. 24 ff.; [Kanders u. a. 1997], S. 155).

## Fazit

Es gibt zu wenig valide und zu wenig methodisch verlässliche Studien, um Reformkonzeptionen wie offenen Unterricht für Probleme im Bildungssystem verantwortlich zu machen. Zudem haben die vorliegenden Studien zu geringe Differenzen

(mit nicht einheitlicher Richtung) erbracht, so dass selbst spezifische Schwierigkeiten, z. B. in der Rechtschreibung, nicht einem Konzeptsystem angelastet werden können.

Grundsätzlicher ist anzumerken: Man kann die »Richtigkeit« einer Pädagogik oder einer Didaktik nicht empirisch beweisen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten förderlicher Erziehung und erfolgreichen Unterrichts. Evaluation kann nur – sozusagen negativ – überprüfen, ob und wo dieser breite Raum vertretbarer Alternativen verlassen wird. In diesem Rahmen zeigen liberale Formen positive Auswirkungen auf die Entwicklung von Schlüsselqualifikationen und Einstellungen, ohne dass sich Verluste in fachlicher Hinsicht nachweisen ließen (vgl. [Fend 1984], S. 17, 181).

### 2.2.6 Mythos 6

#### »Die Qualität von Unterricht – oder gar von Schule – lässt sich messen durch Tests der Schülerleistungen.«

Schon die Definition von »Leistung« ist schwierig. Wenn wir über Qualität und Leistung sprechen, sind drei Unterscheidungen wichtig.

- ***Fachliche Leistungen der Schülerinnen und Schüler vs. soziale und andere Leistungen***

Viele tun so, als beschränke sich der Bildungsauftrag der Schule auf Wissen und Können in den Schulfächern. Aber: Wenn Schülerinnen und Schüler ökonomische Arbeitstechniken nutzen, wenn sie Methoden systematischen Denkens beherrschen, wenn sie aufeinander Rücksicht nehmen, dann sind das bedeutsame Leistungen, die sich nicht (direkt) über fachliches Wissen und Können erfassen lassen. In dieser Hinsicht geht übrigens die geplante OECD-Studie PISA (*Programme for International Student Assessment*) deutlich über TIMSS hinaus.

- ***Leistung der Schülerinnen und Schüler vs. Leistung der Schule***

Viele tun so, als lasse sich die Leistung der Schule an den Leistungen der Schülerinnen und Schüler messen. Aber: Wenn es in einer Schule wenig Gewalt gibt, wenn Mädchen und Jungen freundlich miteinander umgehen, wenn Eltern aktiv am Schulleben mitwirken, dann sind das wesentliche Leistungen der Schule, ohne dass sie sich in kurzfristig messbaren Leistungen der Schülerinnen und Schüler niederschlagen (müssen).

- ***Leistung der Schule vs. Qualität der Schule***

Viele tun so, als ob sich die Qualität von Schule an ihren Leistungen ablesen lasse. Aber: Das Engagement von Lehrerinnen und Lehrer, die mit außerschulischen Einrichtungen und Personen zusammenarbeiten, die Ausstattung der

Räume, das Angebot von Arbeitsgruppen sind Merkmale des Milieus und des Klimas einer Schule, die sich nicht direkt als Wirkungen auf Schülerinnen und Schüler erfassen lassen. Untersuchungen zur Prognosefähigkeit von Noten zeigen, wie rasch sich der statistisch nachweisbare Zusammenhang selbst zwischen fachlichen Leistungen und außerschulischem Erfolg lockert (zusammenfassend [Schuler 1998]).

Ich habe verschiedentlich in diesem Beitrag darauf hingewiesen, dass sich pädagogische Qualität nicht allein am Produkt festmachen lässt, sondern dass man auch Prozesse und Rahmenbedingungen berücksichtigen muss (z. B. Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler, Zusammensetzung der Klassen und Ausfall von Unterricht oder Wechsel der Lehrerin bzw. des Lehrers). Wenn überhaupt, dann kann nur der individuelle Leistungszuwachs, der auf die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und der Schüler Bezug nimmt, der Schule zugerechnet werden, nicht aber ein im Vergleich mit anderen Schulen höheres oder niedrigeres Leistungsniveau.

Insbesondere aber ist die Art der Lehr-/Lernformen bedeutsam für die Bewertung von Unterricht:

- Die Qualität derselben Leistung (z. B. die Lösung einer Rechenaufgabe) ist unterschiedlich einzustufen, je nachdem, aus welchem Lernprozess sie hervorgegangen ist (Abruf automatisierter Algorithmen, Anwendung von vertrauten Verfahren oder sogar Transfer aus anderen).
- Langfristige Ziele wie Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit usw. lassen sich nicht als Summe von Teilleistungen »erzeugen« und überprüfen, sondern allenfalls über die Annahme, dass ihre alltägliche Praxis dazu beiträgt, sie als Haltung zu fordern und zu fördern.
- In einer Demokratie haben auch schulische Aktivitäten die Grundrechte zu respektieren. Damit gewinnen Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, aber auch der Respekt für die Rechte anderer und die Fähigkeit zum Kompromiss eine eigenständige Bedeutung, die als Qualität von Unterricht zu erfassen ist.

Hinzu kommt ein Problem, das bereits oben (Mythos I, S. 16) in der Kritik an einer eingeschränkten Produktorientierung kurz angesprochen wurde: die fragliche prognostische Validität von punktuellen Tests für »Schulerfolg«. Warum lernen wir nicht aus alten Fehlern? In der Evaluation des kompensatorischen *Head-Start*-Programms kam es zunächst zu euphorischen Einschätzungen aufgrund der direkt nach Programmende gemessenen IQ-Zuwächse und der Überlegenheit der Fördergegenüber Kontrollgruppen in zielbezogenen Leistungstests (zusammengefasst in: ZIGLER/VALENTINE 1979). Einige Jahre später dann die Ernüchterung, als die Differenzen in den entsprechenden Tests während der Grundschulzeit dahinschmolzen

[Jensen 1969]. Die bildungspolitische Folgerung: drastische Kürzung der Mittel. Erst Jahre später stellte man fest, dass die Programme nachhaltige langfristige Effekte auf die geförderten Kinder hatten (vgl. [Lazar und Darlington 1982]): u. a. weniger Überweisungen in Sonderschulen, weniger Klassenwiederholungen, höherer Anteil an *High-School*-Abschlüssen. Auch noch später, im beruflichen und im privaten Leben, konnten bedeutsame positive Wirkungen nachgewiesen werden: höhere Einkommen, dreimal so oft Besitz eigener Häuser, halb so oft wegen Gesetzesverstößen inhaftiert, halb so oft arbeitslos, ein Drittel weniger uneheliche Geburten [Schweinhart u. a. 1993].

## Fazit

Evaluation muss schon auf der »ProduktEbene ein breites Spektrum an Aspekten und Kriterien erfassen, und sie muss diese Effekte vor dem Hintergrund der jeweiligen Unterrichtsprozesse und ihrer Rahmenbedingungen interpretieren. Auch harte Daten sprechen nicht für sich. Vor allem aber: Die Wirkung einzelner pädagogischer Maßnahmen variiert konzept- und kontextabhängig, und sie darf nicht nur kurzfristig und mit fachbezogenen Leistungstests erfasst werden.

Trotz dieser Relativierungen einer einseitigen Produktorientierung bleibt ein grundsätzliches Problem: die Unterstellung einer kausalen Beziehung zwischen bestimmten Lehraktivitäten und konkreten Lernfortschritten. Wie auch immer relativiert, ist eine deterministische Vorstellung von Pädagogik und damit verknüpft die Annahme, in einem Feld A entdeckte Beziehungen zwischen Bedingungen und Wirkungen ließen sich als »Programm« oder »Methode« in Feld B übertragen, äußerst problematisch. Von daher stellt sich – auch für das im Vergleich zu TIMSS forschungsmethodisch wesentlich anspruchsvollere PISA – die Frage, was die Untersuchungsergebnisse zur Entwicklung von Unterrichtsqualität beitragen können.

### 2.2.7 Mythos 7

**»Gute Schulen sind die Kehrseite schlechter Schulen – indem wir Regelverstöße von Lehrerinnen und Lehrern verhindern, fördern wir die Qualität ihres Unterrichts oder gar des Unterrichts generell.«**

»Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser« – dieses Prinzip LENINS bestimmt auch die gegenwärtigen Vorstellungen über eine Rechenschaftspflicht der Schule. So richtig die Forderung ist, dass Verstöße gegen rechtliche Vorgaben nicht geduldet werden können – als Kern eines Rechenschaftssystems verkennt es die Möglichkeiten des Rechts. Kritik schlechter Zustände und Sanktionen mögen berechtigt sein. Aber sie führen nicht – sozusagen spiegelbildlich – zur Entwicklung erwünschter Verhaltensweisen (vgl. zu den Auswirkungen des 1992 in England eingeführten Kontrollsystems den Bericht von [Aspland 1997], S. 290). Schon der Behaviourismus lehrt,



dass sich durch Bestrafung unerwünschtes Verhalten nur unterdrücken lässt, dass Alternativen aber durch Verstärkung gesondert aufgebaut werden müssen.

Ein elaboriertes Familien-, Ehe- und Scheidungsrecht kann helfen, Konflikte so zu lösen, dass nicht ein Partner vom anderen drangsaliert wird. Ein liebevolles Verhältnis der Partnerinnen und Partner zueinander und zu ihren Kindern kann es aber nicht sichern. Als Negativkontrolle kann das Recht eine Überschreitung von Grenzen verhindern, positive Impulse gibt sie damit noch nicht. Insofern geht die unterstellte Gleichung »Verhinderung von Verstößen = Förderung von Qualität« nicht auf. Gegen Unpünktlichkeit von Lehrerinnen und Lehrern, gegen Vandalismus von Schülerinnen und Schülern vorzugehen ist notwendig, aber dies ist nur eine notwendige, nicht eine hinreichende Voraussetzung für eine »gute Schule« (möglicherweise sogar eher ihre Folge).

Eine gut funktionierende Schulaufsicht, die auf die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben dringt und Verstöße ahndet, ist wichtig, um Minimalstandards zu sichern. Die Qualität von Unterricht zu entwickeln, verlangt andere Mechanismen. Aber auch dazu gibt es unterschiedliche Auffassungen.

In der Schweiz konkurrieren zur Zeit zwei Systeme: ein lohnwirksames Qualitätssystem (*LQS*, z. B. im Kanton Zürich) und ein förderorientiertes Qualitätssystem (*FQS*, z. B. im Kanton Basel-Land). *Payment by results* hat in den angelsächsischen Ländern eine lange, aber nicht sehr erfolgreiche Geschichte (vgl. [House 1975], S. 73; [Terhart 1997], S. 73). Wenn das Gesamtbudget fixiert ist, steht von vorneherein fest, dass die Hälfte der Lehrerinnen und Lehrer verlieren muss, gleichgültig, wie sehr sie sich um einen guten Unterricht bemühen. Und Erfolg kann man nur haben, wenn andere schlechter sind – schlechte Voraussetzungen für Zusammenarbeit und gegenseitige Unterstützung, zwei Prinzipien, die in der Forschung zur Schulentwicklung als Schlüsselvariablen herausgefunden worden sind (vgl. [Huber 1999]). Insofern gilt in Abwandlung des LENINSchen Satzes: Kontrolle verhindert Schlechtes, Vertrauen fördert Gutes.

## Fazit

Neben der Kontrollorientierung brauchen wir im Schulsystem Instanzen und Mechanismen, die die Entwicklung von Qualität fördern. Dazu gehört vor allem die Institutionalisierung von Verfahren der Selbstevaluation – angefangen bei den Schülerinnen und Schülern, über die Lehrerinnen und Lehrer bis hin zum Kollegium und der Schule als ganzer (vgl. [Bartnitzky u. a. 1999] und die Erfahrungsberichte in [Tillmann und Wischer 1998] und [Strittmatter 1997]). Damit werden weder eine formalisierte Fremdevaluation noch standardisierte Erhebungen überflüssig. Aber sie werden eingeordnet und auf ihre leistbaren Funktionen beschränkt in einem differenzierten Verbund spezialisierter Verantwortlichkeiten und Verfahren (vgl. die konkreten Vorschläge in [Brügelmann 1999b], S. 153 ff.).

### 2.3 Öffnung des Unterrichts – von der Schule als Ort der Bekehrung über den Unterricht als Belehrung zum Raum *nicht* für bloße Belustigung, sondern für die Begegnung von Generationen und Subkulturen.

Historisch war es ein großer Fortschritt, als die Aufklärung die Mündigkeit des Individuums zur Leitidee von »Bildung« erklärte und als später Schule aus den Händen der Kirche unter staatliche Aufsicht gelangte. Fatal war nur, wie wenig sich an den Formen änderte, in denen diese Mündigkeit entwickelt werden sollte: Belehrung statt Bekehrung – alter Wein in neuen Schläuchen.

Mit der Öffnung des Unterrichts werden Ansätze der Reformpädagogik (vgl. vor allem FREINET, KORCZAK und DEWEY) und ihrer Vorläuferinnen und Vorläufer wieder aufgenommen, die den Respekt vor dem jungen Menschen zum Ausgangspunkt pädagogischer Arbeit machen. Mancherorts wird die Befreiung vom Joch der Belehrung so missverstanden, als komme es nur darauf an, auch in der Schule »Spaß« zu haben. In der Tat ist es wichtig, dass Unterricht ermöglicht, persönliche Bedeutung in Aufgaben zu erkennen und Befriedigung in ihrer Bewältigung zu finden. Aber nicht Unterhaltung, sondern Herausforderung ist die Aufgabe von Unterricht.

Anspruch der Schule muss es sein, als Ort der Begegnung zwischen den Generationen und den verschiedenen Subkulturen in der Gesellschaft zu vermitteln. Ihr Informationsmonopol hat sie verloren. Ihre Aufgabe, »Kohärenz« zu stiften [Heymann 1997], als »Polis« (nach HARTMUT VON HENTIG) bzw. als »Bürgerschule« (nach GEROLD BECKER) die Fähigkeit zum Zusammenleben immer wieder neu zu entwickeln, wird umso wichtiger, je mehr Bereiche der Erfahrung und des Lernens privatisiert werden. Dieser Idee des Aushandelns von Deutungen und Werten widerspricht ein Konzept von Unterricht und seiner Evaluation, das im Kern durch Fremdkontrolle anhand vorbestimmter Ziele geprägt ist.

Wie die Schule den Kindern Wissen und Fähigkeiten nicht »beibringen«, sondern nur Lernen ermöglichen kann, so können auch Wissenschaft und Verwaltung die Schule nicht steuern, sondern nur Möglichkeiten für ihre Entwicklung verbessern und die Richtung dieser Entwicklung durch Stärkung bestimmter Kräfte im Spannungsfeld politischer, rechtlicher und ökonomischer Einflüsse begrenzen.

Dieser Paradigmenwechsel hat normative Gründe (»Demokratisierung des Bildungssystems«), ist aber auch aus der Einsicht in das Technologiedefizit pädagogischer Prozesse und sozialer Reformen insgesamt erwachsen. Es gibt keine berechenbare oder gar steuerbare Kausalität (s. Mythos 6, S. 27). Das heißt aber: Es macht wenig Sinn, Forschung auf einfache Entscheidungen hin anzulegen, um Programm A durch Programm B, Methode X durch Methode Y zu ersetzen. Die Bewertung von Konzepten als »falsch« oder »richtig« ist problematisch, denn »es kommt ganz darauf an«.

Unser Blick muss sich ändern: Potenziale und Risiken konkurrierender Ansätze auszumachen ist die Aufgabe von Evaluation. Die Entwicklung von Potenzialen zu stützen und die Realisierung von Risiken zu minimieren, ist die Aufgabe der Qualitätssicherung. Das aber bedeutet Evolution aus dem Bestehenden, aus verschiedenen Ansatzpunkten und in unterschiedlichen Schritten, es bedeutet den Verzicht auf große Lösungen, das sich Einlassen auf die mühsamen kleinen Schritte – mit klaren Zielen als langfristiger Perspektive, aber auch mit Respekt für das, was im Alltag unter oft schwierigen Bedingungen geleistet wird.



## Literaturverzeichnis

- [Aspland 1997] ASPLAND, R.: *Managing quality in the UK education system*. A-Innsbruck : StudienVerlag, 1997 29
- [Bartnitzky u. a. 1999] BARTNITZKY, H. [u. a.]: *Zur Qualität der Leistung. 5 Thesen zur Evaluation und Rechenschaft der Grundschararbeit*. Frankfurt am Main : Grundschulverband – Arbeitskreis Grundschule e. V., 1999 30
- [Baumert 1987] BAUMERT, J.: Die Leistungen werden schlechter – oder? Bildungsexpansion und Wandel der Schülerschaft. In: *Westermanns Pädagogische Beiträge* 39. Jg (1987), Nr. 9, S. 22–26 22
- [Baumert 1991] BAUMERT, J.: Langfristige Auswirkungen der Bildungsexpansion. In: *Unterrichtswissenschaft* 19. Jg. (1991), Nr. 4, S. 333–349 22
- [Bennet 1976] BENNET, S. N.: *Teaching styles and pupil progress*. London : Open Books, 1976. – dt. Zsfg. in: KLEWITZ, E. und MITZKAT, H. (Hrsg.) (1977): *Entdeckendes Lernen und offener Unterricht*. Westermann: Braunschweig, 74–78 23
- [Bloock und Klemm 1997] BLOOCK, R. ; KLEMM, K: *Lohnt sich Schule?* Reinbek : Rohwolt Taschenbuch, 1997 21
- [Bos und Baumert 1999] BOS, W. ; BAUMERT, J.: Möglichkeiten, Grenzen und Perspektiven internationaler Bildungsforschung: das Beispiel TIMSS/III. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte* (1999). – Beilage B 35–36/99 zu »Das Parlament«. 26
- [Brügelmann 1998] BRÜGELMANN, H.: Öffnung des Unterrichts – Befunde und Probleme der empirischen Forschung. In: **[Brügelmann u. a. 1998]**, 23, 24
- [Brügelmann 1999a] BRÜGELMANN, H.: „Offener Unterricht“: *Hat das Konzept versagt? Ms. für einen Bericht über die 15. Fachtagung des Arbeitskreises „Qualität für Schule“*. Hessisches Institut für Bildungsplanung und Schulentwicklung, 1999a 23
- [Brügelmann 1999b] BRÜGELMANN, H.: *Was leisten unsere Schulen? Qualität und Evaluation von Unterricht in der Diskussion*. Seelze : Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung, 1999b 30

- [Brügelmann u. a. 1998] BRÜGELMANN, H. (Hrsg.) ; FÖLLING-ALBERS, M. (Hrsg.) ; RICHTER, S. (Hrsg.): *Jahrbuch Grundschule. Fragen der Praxis – Befunde der Forschung [Schwerpunkte: Offener Unterricht; Mathematik]*. Seelze : Erhard Friedrich Verlag, 1998 26, 33
- [Brügelmann und Richter 1994] BRÜGELMANN, H. (Hrsg.) ; RICHTER, S. (Hrsg.): *Wie wir recht schreiben lernen. Zehn Jahre Kinder auf dem Weg zur Schrift. Zweite Aufl.* CH-Lengwil : Libelle Verlag, 1994 26
- [Bulmahn u. a. 1999] BULMAHN, E. [u. a.]: Was müssen Schüler heute wissen? Eine Psychologie Heute – Umfrage unter deutschen Kultusministern. In: *Psychologie Heute* (1999), August, S. 60–64 18
- [Fend 1984] FEND, H.: *Die Pädagogik des Neokonservatismus*. Frankfurt am Main : Suhrkamp, 1984 27
- [Flor u. a. 1992] FLOR, D. ; IMKAMP, K. ; SCHREIBER, W.H.: *Schulleistungsvergleiche zwischen Bundesländern. Test-Info 2/92*. Weinheim und Basel : Beltz, 1992 26
- [Freytag 1998] FREYTAG, H. P.: Testergebnisse hessischer Industrie- und Handelskammern. In: DOSTAL (Hrsg.) [u. a.]: *Mangelnde Schulleistungen oder überzogene Anforderungen? Dokumentation eines Workshops der Bundesanstalt für Arbeit am 16.10.1997 in Nürnberg*. Nürnberg : Bundesanstalt für Arbeit, 1998, S. 69–79 22
- [Gast 1998] GAST, M.: Wann ist ein Lehrer erfolgreich? In: *MPG-Spiegel* (1998), Nr. 5–6, S. 9–12 24, 25
- [Giaconia und Hedges 1982] GIACONIA, R. M. ; HEDGES, L. V.: Identifying Features of Effective Open Education. In: *Review of Educational Research* 52 (1982), S. 579–602 23
- [Hecker 1998] HECKER, U.: *Anforderungen der Betriebe an die Auszubildenden*. Berlin : Ministerium für Berufsbildung, 1998 18
- [Helmke und Weinert 1997] HELMKE, A. ; WEINERT, F. E.: Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In: WEINERT, F. E. (Hrsg.): *Psychologie des Unterrichts und der Schule. Enzyklopädie der Psychologie, Serie Pädagogische Psychologie*. Bd. 3. Göttingen : Hogrefe, 1997, S. 71–176 23
- [Heymann 1997] HEYMAN, H. W.: Allgemeinbildung als Aufgabe der Schule und als Maßstab für Fachunterricht. In: *Pädagogik* 49. Jg. (1997), Nr. 1 31
- [House 1975] HOUSE, E.R.: Accountability in the U. S. A. In: *Cambridge Journal of Education* 5 (1975), Nr. 2, S. 71–78 30

- [Huber 1999] HUBER, S. G.: School Effectiveness: Was macht Schulen wirksam? Internationale Schulentwicklungsforschung (I). In: *schul-management* 30. Jg. (1999), Nr. 1, S. 10-17 30
- [Institut d. dt. Wirtschaft 1997] INSTITUT D. DT. WIRTSCHAFT (Hrsg.): *Anforderungsprofile von Betrieben – Leistungsprofile von Schulabgängern. Ergebnisse der Betriebsbefragung (Kurzfassung)*. Köln : Institut der deutschen Wirtschaft, 1997 18
- [Jensen 1969] JENSEN, R.: How much can we boost IQ and scholastic achievement? In: *Harvard Educational Review* 39 (1969), Nr. 1, S. 1-163. – dt. in: SKOWRONEK, H. (Hrsg.) (1973): *Umwelt und Begabung*. Klett, Stuttgart, 63-155), 18, 29
- [Kanders 1998] KANDERS, M.: *IFS-Umfrage: Die Schule im Spiegel der öffentlichen Meinung. Ergebnisse der Zehnten IFS-Repräsentativbefragung der bundesdeutschen Bevölkerung.*. Bd. 10. Weinheim und München : Juventa, 1998, S. 13-50 26
- [Kanders u. a. 1997] KANDERS, M. [u. a.]: *Das Bild der Schule aus der Sicht von Schülern und Lehrern*. Bonn : Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, 1997 26
- [Klemm 1998] KLEMM, K.: Vom Nutzen der Bildung. In: *Pädagogik* 50. Jg. (1998), Nr. 6, S. 9-11 17
- [Lazar und Darlington 1982] LAZAR, I. ; DARLINGTON, R.: Lasting effects of early education: A report from the consortium for longitudinal studies. In: *Monographs of the Society for Research in Child Development* (1982), Nr. 147, S. 1-151 18, 29
- [Lehmann u. a. 1995] LEHMANN, R. H. [u. a.]: *Leseverständnis und Lesegewohnheiten deutscher Schülerinnen und Schüler und Schüler*. Weinheim und Basel : Beltz, 1995 26, 56
- [Lehmann u. a. 1997] LEHMANN, R. H. [u. a.]: *Aspekte der Lernausgangslage von Schülerinnen und Schülern der fünften Klassen an Hamburger Schulen*. Hamburg : Behörde für Schule, Jugend und Berufsbildung, 1997 26
- [Nöh 1997] NÖH, H.-J.: Nicht Pauken allein, aber auch Pauken muss sein. Neue Studie des Max-Planck-Instituts widerlegt Reformpädagogik. In: *Welt am Sonntag* (1997), 29.06.1997 24
- [Olechowski und Rieder 1991] OLECHOWSKI, R. ; RIEDER, K.: Verbale Beurteilung in der Schuleingangsstufe. Ergebnisse einer Interventionsstudie. In: *Erziehung und Unterricht* (1991), Nr. 141, S. 378-384 26

- [Peterson 1979] PETERSON, P. L.: *Direct Instruction reconsidered*. Berkeley/CA, 1979, S. 87-69 [23](#)
- [Peterson u. a. 1989] PETERSON, P. L. [u. a.]: Teachers Pedagogical Content Beliefs in Mathematics. In: *Cognition and Instruction* 6 (1989), Nr. 1, S. 1-40 [23](#), [26](#)
- [Piel 1999] PIEL, E.: Schlechte Noten für die Schule. In: *GEO-Wissen* (1999), Nr. 1, S. 22-24 [18](#)
- [Roeder u. a. 1986] ROEDER, P. M. [u. a.]: Expansion des Gymnasiums und Leistungsentwicklung. In: *Zeitschrift für Soziologie* 15. Jg (1986), Nr. 3, S. 210-220 [21](#)
- [Rutter u. a. 1979] RUTTER, M. [u. a.]: *Fifteen thousand hours. Secondary schools and their effects on children*. Nr Shepton Mallet, Somerset UK : Open Books, 1979. – dt. 1980 Beltz: Weinheim [23](#)
- [Ryan 1972] RYAN, R. (Hrsg.): *A report on longitudinal evaluations of preschool programs*. Washington D. C. : Office of Child Development, 1972 [18](#)
- [Schmoll 1997] SCHMOLL, H.: Auf den Lehrer kommt es an. Neue Untersuchungen streichen die Bedeutung des professionellen Wissens und pädagogischen Könnens heraus. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* (1997), 09.06.1997 [24](#)
- [Schnabel u. a. 1996] SCHNABEL, K. [u. a.]: Zum Wandel des Schulsystems in den neuen Bundesländern. In: *Neue Sammlung* 36 (1996), Nr. 4, S. 531-544 [26](#)
- [Schuler 1998] SCHULER, H.: Noten und Studien- und Berufserfolg. In: ROST, H. (Hrsg.): *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. Weinheim : Psychologie Verlags-Union, 1998, S. 370-374 [17](#), [22](#), [28](#)
- [Schweinhart u. a. 1993] SCHWEINHART, L. J. [u. a.]: Significant benefits: The High/Scope Perry Preschool Study through age 27. In: *Monographs of the High/Scope* (1993) [29](#)
- [Staub und Stern 1998] STAUB, F. C. ; STERN, E.: Why teachers' pedagogical content beliefs matter for students' achievement growth. In: *The case of elementary mathematics*. Bern, 1998. – Poster XVth Biennial Meeting of ISSBD, 01.-04.07.1998 [26](#)
- [Stern 1997] STERN, E.: *Erwerb mathematischer Kompetenzen*. **siehe [\[Weinert und Helmke 1997\]](#)** [26](#)
- [Strittmatter 1997] STRITTMATTER, A.: Mythen und Machbares in der Qualitätsevaluation. Erkenntnisse aus Pilotprojekten und Ländern mit längerer Erfahrung. In: *Journal für Schulentwicklung* (1997), Nr. 3, S. 22-29 [30](#)

- [Terhart 1997] TERHART, E.: *Gute Lehrer – schlechte Lehrer*. Weinheim und Basel : Beltz, 1997 30
- [Theiler u. a. 1992] THEILER, P. [u. a.]: *Beurteilen und Fördern*. Luzern : Erziehungsdepartement des Kantons, 1992. – Bericht des Projektsleitungsstabs »Ganzheitlich Beurteilen und Fördern« 26
- [Tillmann und Wischer 1998] TILLMANN, K.-J. (Hrsg.) ; WISCHER, B. (Hrsg.): *Schulinterne Evaluation an Reformschulen. Positionen, Konzepte, Praxisbeispiele. Impuls 30*. Bielefeld : Laborschule an der Universität, 1998 30
- [Walberg 1985] WALBERG, H. J.: *Syntheses of Teaching*. Third edition. New York : Macmillan, 1985, S. 214-229 23
- [Weinert und Helmke 1997] WEINERT, F. E. (Hrsg.) ; HELMKE, A. (Hrsg.): *Entwicklung im Grundschulalter*. Weinheim, 1997 25, 36, 53, 54, 55, 56, 57



### 3 HANS HAENISCH

## Merkmale erfolgreichen Unterrichts – Forschungsbefunde als Grundlage für die Weiterentwicklung von Unterrichtsqualität

Die Nachricht über das nur mäßige Abschneiden der deutschen Schülerinnen und Schüler in Mathematik und in den Naturwissenschaften hat in jüngster Zeit den Unterricht wieder verstärkt in den Blickpunkt der schulpädagogischen, aber auch öffentlichen Diskussion gerückt. In den Erörterungen um die Weiterentwicklung von Schule hat der Begriff der Unterrichtsqualität mittlerweile sogar den lange Zeit führenden Begriff der Schulqualität überflügelt. In einer solchen Situation erscheint es sicherlich angebracht, danach zu fragen, welche empirischen Befunde bisher zur Unterrichtsqualität vorliegen und was auf dieser Grundlage als guter bzw. erfolgreicher Unterricht bezogen auf das Lernen und die Leistungen der Schülerinnen und Schüler angesehen werden kann.

Ziel des vorliegenden Forschungsberichtes ist es deshalb, möglichst viel des bisherigen Wissens über guten Unterricht zusammenzutragen, eine Bündelung der wichtigsten Erkenntnisse vorzustellen und auf diese Weise einen überschaubaren Rahmen für die schulpraktische Arbeit zu liefern.

Die Übersicht erhebt keinesfalls Anspruch auf Vollständigkeit. Ausgangspunkt für die Analyse waren nicht die originalen empirischen Untersuchungen, sondern Studien, die jeweils aus unterschiedlichen Blickwinkeln und Forschungsrichtungen selbst Bündelungen vorgenommen und Kondensate der Forschung vorgestellt haben. Im Einzelnen handelt es sich dabei um

- Übersichtsartikel, die Ergebnisse internationaler und nationaler Unterrichtsforschung präsentieren (vgl. [Baumert 1997], [Baumert 1998], [Weinert 1997], [Weinert 1998], [Bauersfeld 1999])
- Forschungsreports aus dem anglo-amerikanischen Bereich (vgl. [Slavin 1996] sowie [Brandt 1998])
- Forschungsbefunde zum selbstständigen Lernen (vgl. [Simons 1992])
- eine Zusammenfassung empirischer Studien zum Thema »Schülerorientierung und Unterricht« (vgl. [Haenisch 1992])



- eine Zusammenschau der Forschungsdesiderate für das Lernen im Mathematikunterricht aus der Sicht ausgewählter Expertinnen und Experten (vgl. [LSWF 1999])
- Arbeiten, die Ergebnisse zum Thema »Hirnforschung und Lernen« vorstellen (vgl. [Ingendahl 1998], [von Aufschnaiter 1998])
- Desiderate schulpädagogischer Erfahrungen (vgl. [Meyer 1999])
- sowie um eine Delphi-Studie, die aus Expertensicht die fördernde Faktoren für erfolgversprechendes Lernen zusammengetragen hat (vgl. [BMBF 1998]).

Auch wenn der vorliegende Bericht z. T. auf fachspezifische Forschungen Bezug nimmt, beinhaltet die Zusammenfassung im Wesentlichen Ergebnisse, von denen angenommen werden kann, dass sie überwiegend fächerübergreifende Geltung haben. Über Unterrichtsmerkmale, die darüber hinaus spezifisch für einzelne Fächer lernerfolgsrelevant sind, wird in diesem Beitrag nichts ausgesagt. Insgesamt zeigt der Bericht 16 Merkmale erfolgreichen Unterrichts auf. Die Reihenfolge, in der die Merkmale im Folgenden beschrieben sind, ist rein zufällig, sagt also nichts über ihr Gewicht aus.

### **Unterricht Struktur geben und Klarheit über Ziele herstellen**

Die Art und Weise wie das Lernen der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrenden vorbereitet wird und wie die Lerninhalte präsentiert und bearbeitet werden, entscheidet in starkem Maße darüber, ob Schülerinnen und Schüler etwas leicht lernen oder ob sie sich schwer dabei tun. Als wirksam haben sich hier vor allem Merkmale wie Strukturiertheit, Klarheit und Verständlichkeit erwiesen. So ist es z. B. wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler über die Ziele der Lernhandlungen orientiert sind und ihnen die Bedeutung der Ziele deutlich gemacht wird. Auch Situationen selbstständigen Lernens müssen gut geplant und meist auch vorstrukturiert sein. Schülerinnen und Schüler müssen wissen, was auf sie persönlich zukommt; eigene Aufgabenanteile und die Arbeitsteilung in der Gruppe müssen ihnen transparent sein.

### **Grundformen des Unterrichts gut ausbalancieren**

Für verschiedene Ziele von Schule werden unterschiedliche Methoden benötigt. Erst die ausbalancierte Mischung verschiedener methodischer Grundformen von Unterricht gewährleistet adäquate Lernerfolge, erhöhte Leistungsbereitschaft und damit die Möglichkeit zu kumulativem Lernen. Ein guter Unterricht enthält deshalb sowohl Formen der direkten Instruktion und von Projektarbeit als auch Formen des selbstständigen Lernens sowie erlebnisorientierte Methoden. Während die



---

sog. direkte Instruktion<sup>1</sup> vor allem dazu geeignet ist, inhaltliches Wissen und neue Sachzusammenhänge zu vermitteln, fördert die Projektarbeit die Handlungskompetenz und das lebenspraktische Anwendungswissen. Formen selbstständigen Lernens verhelfen dazu, individuelle Lernschwerpunkte herauszuarbeiten und Schlüsselqualifikationen aufzubauen, wohingegen erlebnisorientierte Methoden die Motivation der Schülerinnen und Schüler fördern.

Das Balanceprinzip trägt auch zur Optimierung sonstiger Lernhandlungen und -aktivitäten bei. In erfolgreichen Lehr-/Lernsettings gibt es demnach sowohl passiv ausgerichtete Formen des Lernens als auch aktive, Lernen erfolgt rezeptiv aber auch konstruktiv, systematisches und situiertes Lernen finden gleichermaßen statt, Lernen geschieht sowohl in individueller als auch in kooperativer Form, lehrer- und schülergeleitetes Lernen sind abwechselnd vertreten, es gibt stark lehrmethodenorientierte Phasen wie auch offen ausgerichtete.

### **Wissen- und Kompetenzerwerb leiten und organisieren**

Schülerinnen und Schüler sind nicht immer zum Lernen motiviert und benötigen deshalb immer auch extrinsisch organisierte Lernimpulse durch die Lehrenden. Forschungsergebnisse zeigen, dass eine unterstützende Lehrergeleitetheit zu positiven Ergebnissen führt, während autoritäre Lehrersteuerung negativ mit Leistung korreliert.

Externe Bekräftigungen durch Lehrerinnen und Lehrer haben vor allem dann eine positive Auswirkung, wenn sie die aktive Auseinandersetzung der Schülerinnen und Schüler mit Lerninhalten stimulieren. Zur Steuerfunktion der Lehrenden gehört es auch, dass sie während des Unterrichts die Lernepisoden nicht zu lange ausdehnen, sondern häufiger neu rahmen, um den Schülerinnen und Schülern neue Chancen der individuellen Betroffenheit und Auseinandersetzung zu bieten und damit die Motivation für das Lernen aufrecht zu erhalten. Bei lehrergeleiteten Phasen des Unterrichts ist es jedoch auch wichtig, dass die Aufgaben- und Problemstellungen nicht zu stark gestückelt und nicht mit zu simplen Fragen kleingearbeitet werden. Ein solch stark fragend-entwickelnder Unterricht schränkt die Selbsttätigkeit der Schülerinnen und Schüler ein und lässt damit die Vielfalt von Lösungswegen nicht zum Zuge kommen.

---

<sup>1</sup>Mit der sog. direkten Instruktion wird in den Untersuchungen ein *Unterrichtsetting* bezeichnet, bei dem die Lehrkraft einerseits ordnende Regie führt, d. h. deutlich strukturiert arbeitet und steuert, bei dem ihre Arbeit andererseits aber auch deutlich schülerorientiert ausgerichtet ist, indem sie z. B. den Unterricht sehr flexibel hält, die Schülerinnen und Schüler aktiviert und ihnen individuelle Unterstützung bei Lernschwierigkeiten gibt.

### **Lern- und Arbeitsformen variabel gestalten**

Ein regelmäßiger Wechsel der Lern- und Arbeitsformen – etwa zwischen Gruppenarbeit und Ergebnisdiskussion mit der ganzen Klasse – hält die Aufmerksamkeit der Schülerinnen und Schüler aufrecht und verhindert, dass ein schematisches Arbeiten begünstigt wird. Lehrerinnen und Lehrer müssen verstehen, dass es nicht möglich ist, Wissen an die Lernenden zu übergeben, sondern dass das Wissen und seine Bedeutungen von den Lernenden selbst aufgebaut werden müssen. Durch das Bereitstellen einer vielfältigen und vielstrukturierten Lernumgebung können die Lehrenden dazu beitragen, dass Schülerinnen und Schüler motiviert und aktiv lernen und dabei ihren subjektiven Zugang finden können.

### **Selbstgesteuertes Lernen zulassen und unterstützen**

Erfolgreicher Unterricht enthält immer auch größere Anteile selbstverantworteten und selbstgesteuerten Lernens der Schülerinnen und Schüler. Es trägt dazu bei, dass das Vertrauen in die Selbstwirksamkeit gesteigert und die Motivation, selbstständig weiter zu lernen gefördert wird. Solche offenen Lernsituationen benötigen jedoch häufig die pädagogische Beratung durch die Lehrenden – vor allem bei komplexeren Problemen und Anforderungen. Die Begleitung, Strukturierung oder Anleitung durch die Lehrkraft kann dabei als eine Art »Auffangnetz« begriffen werden, um die Lernzeit besser zu nutzen, aber auch um Misserfolgserlebnissen und damit möglichen Lerndefiziten vorzubeugen. Aber auch auf Seiten der Schülerinnen und Schüler bedarf es spezifischer Kompetenzen, um in offenen, selbstgesteuerten Unterrichtsphasen wirksam arbeiten zu können. Strategien der Selbststeuerung – wie etwa die Kontrolle des eigenen Fortschritts – müssen von den Schülerinnen und Schülern zunächst einmal gelernt werden, wobei dies nicht in isolierten Trainingsprogrammen, sondern integrativ bei der Erarbeitung inhaltlicher Wissens Elemente erfolgen sollte.

### **Gemeinsames Lernen in Teams und Gruppen ermöglichen**

Da Lernen vor allem auch durch soziale Interaktionen erfolgt, muss der Organisation sozialer Settings innerhalb des Unterrichts besondere Beachtung geschenkt werden. Insbesondere das Lernen in Teams und Gruppen fördert das verständnisorientierte Lernen. In solchen sozialen Lernsituationen erhalten die Schülerinnen und Schüler Rückmeldungen von anderen, sie können sich über ihre Wissenskonstruktionen rückversichern und die von ihnen zugeordneten Sinnzuschreibungen erproben. Lerngruppen von Schülerinnen und Schüler sind aber auch »Gemeinschaften des Erkundens«, in denen fachliche Diskussionen ausgelöst werden, in denen Schülerinnen und Schüler Vermutungen äußern oder zu vorgetragenen Ideen Stellung nehmen können. Zwar sind die Befunde zum kooperativen Lernen sehr

---

positiv, ein solches Lernen darf jedoch nicht überbetont und zur überwiegenden Aktivität im Unterricht werden, sondern es muss immer durch individuelle und lehrergesteuerte Lernformen ergänzt werden.

### **Lernen in sinnstiftende Kontexte einbinden**

Schülerinnen und Schüler sind am aufmerksamsten und konzentriertesten, wenn sie sich mit Lernaufgaben beschäftigen, die persönlich bedeutungsvoll für sie sind oder eine sinnvolle Erfahrung erlebbar machen. Aufgabe der Lehrenden ist es also, Betroffenheit herzustellen, d. h. eine möglichst enge Verbindung zwischen den Zielen von Schule und den Interessen der Lernerinnen und Lerner herbeizuführen. Dies kann z. B. durch anregende problemhaltige Situationen geschehen, die subjektive Zugangsweisen für die Konstruktion der Schülerinnen und Schüler anbieten. Um möglichst viele Schülerinnen und Schüler erreichen zu können, müssen vielfältige Einstiegsmöglichkeiten, aber auch vielstrukturierte Lernumgebungen bereitgestellt werden, die an den verschiedenen Vorverständnissen anknüpfen und die je spezifischen Qualitäten des Vorwissens respektieren.

### **Variationsreich Üben und Wiederholen**

Da - wie Forschungsbefunde zeigen - immer nur Gesamtzustände des Gelernten abgespeichert werden, ist es wichtig, dass gelerntes Wissen in wechselnden Kontexten angewendet und mit verschiedenen Inhalten verknüpft wird. Erst auf diese Weise wird Wissen auf verschiedene Lebensbereiche übertragbar und kann dort auch zum Problemlösen genutzt werden. Vor allem das Üben und Wiederholen sollte deshalb vielgestaltig und an stets wechselnden Inhalten erfolgen. Die Anwendung des Gelernten in verschiedenen Zusammenhängen fördert verstehendes Lernen und ist vor allem dann erfolgreich, wenn die jeweiligen Situationen von den Schülerinnen und Schülern als bedeutungsvoll erlebt werden.

### **Lern- und Leistungssituationen trennen**

Unterricht tendiert häufig dazu, Lehr- und Lernsituationen sofort als Leistungssituationen auszurichten: Jede Frage, jede Antwort wird sofort bewertet, Fehler werden zu vermeiden gesucht und die Zeit zum Nachdenken wird eingeschränkt. Damit Schülerinnen und Schüler erfolgreich lernen, ist es jedoch wichtig, dass Lernen für sie auch erlebbar wird. Sie müssen die Möglichkeit haben, sich »gefahrlos« in Lernsituationen zu begeben, in denen sie ohne Bewertung und Konkurrenzdruck problemzentriert und entdeckend lernen und auch notwendige Umwege gehen können. Lernen sollte also in einer Umgebung stattfinden, die den Schülerinnen und Schülern Fehler gestattet und die darauf eingestellt ist, dass Schülerinnen und Schüler auch aus Fehlern lernen können.

### **Erfahrung von Kompetenzzuwachs ermöglichen**

Es ist eine wichtige Aufgabe, bei der Gestaltung des Unterrichts dafür zu sorgen, dass den Schülerinnen und Schülern das Erleben eigenen Kompetenzzuwachses ermöglicht wird. Die Schülerinnen und Schüler müssen möglichst oft die Gelegenheit haben, ihr Können zu zeigen und zu erleben und daran auch »Vergnügen« haben. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn persönliche Erfolgserlebnisse vorhanden sind. Damit wird nicht nur das Interesse an der Sache gefördert, sondern es wird dadurch die Kumulativität des Lernens verstärkt und eine wesentliche Voraussetzung dafür geschaffen, dass überhaupt weitergelernt wird. Die Erfahrungen zeigen, dass zu solchen Erfolgserlebnissen insbesondere Entdeckungsaufgaben, von Schülerinnen und Schülern selbst erarbeitete Vorträge und Dokumentationen oder Präsentationen in der Öffentlichkeit beitragen.

### **Systematisch Gelerntes in lebenspraktischen Situationen anwenden**

Inhaltsspezifische Lehrgänge und inhaltsübergreifende Projekte sind keine Gegensätze – im Gegenteil. Erst wenn beim systematischen Wissen die Situationen seiner möglichen Anwendung mitgelernt werden – z. B. durch Projektarbeit oder Erkundungen in authentischen Kontexten – besteht die Chance, dass das angeeignete Wissen auch in lebenspraktischen Bereichen angewandt werden kann. Systematisches Lernen und Lernen in »Echtsituationen« gehören deshalb immer zusammen, weil nur so die Relevanz der Inhalte für die Lernenden deutlich wird. Durch die lebenspraktischen Bezüge erhält das Wissen für die Schülerinnen und Schüler eine sinnvolle Ordnung, wird mit Anwendungssituationen vernetzt und ist dadurch für die Lernenden in neuen Problemsituationen flexibler und leichter nutzbar.

### **Vertrauen in die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler zeigen**

Um motiviert zu lernen, benötigen die Schülerinnen und Schüler das Gefühl, dass die Lehrkräfte ernsthaft Interesse an ihrem Weiterkommen haben, sie als Partner ernst nehmen und Vertrauen in ihre Fähigkeiten zeigen. Dies kann z. B. dadurch geschehen, dass die Schülerinnen und Schüler – etwa durch den Einsatz entdeckender Formen des Lernens – häufiger ihren Lernprozess selbst steuern und damit selbst Verantwortung für die Gestaltung ihres Lernens übernehmen können. Auch das Zulassen von mehr Mitbestimmung im Unterricht wird als wichtiges Zeichen angesehen, dass die Lehrkräfte den Schülerinnen und Schülern etwas zutrauen. Eine Form von Wertschätzung besteht auch darin, wenn Lehrkräfte das Bemühen um Lösungen individuell würdigen. Auf diese Weise fördern sie das Engagement der Schülerinnen und Schüler für ihren weiteren Lernprozess.

---

### **Lernstoffe vertikal vernetzen**

In erfolgreichem Unterricht hat fächerübergreifendes Arbeiten einen hohen Stellenwert, werden die Lernstoffe vertikal vernetzt. Die ganzheitliche und interdisziplinäre Organisation des Lernens in solchen Settings führt die Lernenden an vernetztes Denken heran und begünstigt den Aufbau kumulativen Wissens. Fächerübergreifender Unterricht kann sich dabei sehr gut auch aus dem jeweiligen Fach heraus entwickeln.

### **Lösungswege gemeinsam diskutieren**

Nachbesprechungen und die Diskussion bereits gelöster Aufgaben im Klassenverband sind besonders effektiv im Hinblick auf das Lernen und Verstehen neuer Erkenntnisse. Sie ermöglichen eine reflektierende Besinnung, schaffen Kontraste und lassen eigene Fehler gewahr werden. Lehrerinnen und Lehrer haben dabei die Rolle als Moderatorinnen und Moderatoren, die die Aufgabendiskussion organisieren und strukturieren.

### **Zeit zum Lernen lassen**

Forschungsbefunde zeigen, dass in erfolgreichen Klassen einerseits deutlich aufgabenorientiert gearbeitet und die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit intensiv und konsequent für die Arbeit am Lernstoff genutzt wird, auf der anderen Seite erfolgt aber auch eine deutliche Orientierung an den Schülerinnen und Schülern. Die Lehrkräfte schauen genau darauf, welche individuellen Voraussetzungen die Schülerinnen und Schüler mitbringen und sind bestrebt, dementsprechend die Anforderungen und Unterrichtsmethoden zu variieren. Außerdem zeigen die Lehrerinnen und Lehrer in erfolgreichen Klassen überdurchschnittlich viel und häufig »Langsamkeitstoleranz«. Gemeint ist damit, dass der Unterricht nicht über die Köpfe der Schülerinnen und Schüler hinweghastet, sondern dass er ihnen genügend Zeit zum Überlegen und Antworten lässt.

### **Lernhandlungen auswerten und glaubwürdige Rückmeldungen geben**

Für erfolgreiche Lernprozesse benötigen die Schülerinnen und Schüler kontinuierliche Rückmeldungen darüber, wo sie stehen, was sie bereits erreicht haben und in welchen Bereichen noch besondere Anstrengungen erforderlich sind. Feedback ist vor allem dann wirkungsvoll, wenn es in eine soziale Situation eingebettet ist, sich glaubwürdig darstellt und für die individuellen Gedanken und Haltungen der Schülerinnen und Schüler relevant ist. Um Grundlagen für ein angemessenes Feedback zu haben, müssen die Lehrenden das Lernen der Schülerinnen und Schüler im Blick haben, Lernhandlungen auswerten und Lernergebnisse analysieren. Besonders günstige Wirkungen auf den Lernerfolg und die Motivation sind dann zu

verzeichnen, wenn die Schülerinnen und Schüler häufiger ihre Arbeiten selbst kontrollieren können. Dadurch wird u. a. die Einstellung gefördert, sich selbst als Verursacher von Lernergebnissen zu sehen.



## Literaturverzeichnis

- [von Aufschneider 1998] AUFSCHNEITER, S. VON: *Welche für Lernen relevanten Ergebnisse lassen sich aus einer neurobiologisch begründeten Kognitionswissenschaft erwarten?* 1998. – Universität Bremen (vervielfältigtes Manuskript) [40](#)
- [Bauersfeld 1999] BAUERSFELD, H.: *Lernen und Lehren im Mathematikunterricht – Versuch über Stand und Probleme*. Bönen : DruckVerlag Kettler, 1999, S. 11–22 [39](#)
- [Baumert 1997] BAUMERT, J.: *Ansprüche an den Unterricht in der heutigen Zeit*. **siehe [MSWWF 1997]** [39](#)
- [Baumert 1998] BAUMERT, J.: *Fachbezogenes-fachübergreifendes Lernen/Erweiterte Lern- und Denkstrategien*. München, 1998, S. 213–231 [39](#)
- [BMBF 1998] BMBF (Hrsg.): *Delphi-Befragung „Potentiale und Dimensionen der Wissensgesellschaft – Auswirkungen auf Bildungsprozesse und Bildungsstrukturen.“*. München und Basel : o.A., 1998 [40](#)
- [Brandt 1998] BRANDT, R. *Powerful Learning*. [www.ascd.org/books/brandt.html](http://www.ascd.org/books/brandt.html). 1998 [39](#)
- [Haenisch 1922] HAENISCH, H.: *Erfolgreich unterrichten*. In: *Schularbeiten* (1922), Nr. 4, S. 1–8 [39](#)
- [Ingendahl 1998] INGENDAHL, W.: *Lernen in der Hirnforschung*. In: *Schulmagazin* (1998), Nr. 4, S. 4–11 [40](#)
- [LSWF 1999] LSWF (Hrsg.): *Wie lernen Kinder Mathematik und was ist guter Mathematikunterricht?* Soest : Landesinstitut für Schule und Weiterbildung, 1999 [40](#)
- [Meyer 1999] MEYER, H.: *Leitfaden zur Schul(programm)-entwicklung*. Oldenburg : Universität Oldenburg, 1999 (Oldenburger VorDrucke. 390) [40](#)
- [MSWWF 1997] MSWWF (Hrsg.): *Fächerübergreifendes Arbeiten – Bilanz und Perspektiven*. Frechen : Ritterbach Verlag, 1997 [47, 48](#)
- [Simons 1992] SIMONS, P. R. I.: *Lernen, selbstständig zu lernen – ein Rahmenmodell*. Göttingen : Hogrefe Verlag, 1992, S. 251–264 [39](#)



[Slavin 1996] SLAVIN, R. E. *Education for All*. (nach DITTON, H.: *Qualitätskontrolle und -sicherung in Schule und Unterricht – ein Überblick zum Stand der empirischen Forschung*. In: Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik, 1999, in Vorbereitung). 1996 39

[Weinert 1997] WEINERT, F. E.: *Ansprüche an das Lernen in der heutigen Zeit*. **siehe [MSWWF 1997] 39**

[Weinert 1998] WEINERT, F. E.: *Neue Unterrichtskonzepte zwischen gesellschaftlichen Notwendigkeiten, pädagogischen Visionen und psychologischen Möglichkeiten*. München, 1998, S. 101-125 39

## 4 ALBERT BREMERICH-VOS

### Was ist guter Deutschunterricht?<sup>1</sup>

#### 4.1 Einige Bauchschmerzen im Vorfeld

Lassen Sie mich gleich zu Beginn gestehen, dass ich angesichts des großen Themas am liebsten auf Flucht gesetzt hätte. Hätte man nicht einen anderen finden und mich als Kritiker bestellen können? *Diese* Rolle hätte ich mir viel eher zuge-  
traut. Wenn ich sie schon nicht habe, dann wäre mir wenigstens lieb, könnte ich Ihnen von Untersuchungen berichten, in denen – in *deskriptiver* Absicht – erhoben wurde, welche Merkmale Deutschlehrerinnen und Deutschlehrer gutem Deutschunterricht zuschreiben. Solche Untersuchungen gibt es nach meiner Kenntnis aber nicht. Selbstbewusst könnte ich Ihnen auch zahlreiche Szenen im Umfeld meiner Tätigkeit als Praktikumsbetreuer nennen, bei denen ich mir jeweils sicher war, dass es sich *nicht* um guten Deutschunterricht gehandelt hat. Weil ich diese Optionen aber nun einmal nicht habe, will ich beginnen, den sauren Apfel vorsichtig anzubeißen.

#### 4.2 Zur normativen Dimension der Qualitätsdebatte und zur Problematik des Begriffs der Allgemeinbildung

Über *Güte* kann man in deskriptiver oder präskriptiver Einstellung sprechen. Liegt ein Klassifikationsschema z. B. für die Einteilung von Äpfeln in Handelsklassen bereits vor, dann kann ich einen neuen Apfel problemlos zuordnen: Er ist besser (Handelsklasse A) oder schlechter (B usw.) im Hinblick auf das vorausgesetzte Schema, das ich als bereits gerechtfertigt unterstelle. Das Güteurteil selbst ist dann deskriptiv. Redet man in grundsätzlicher Absicht von gutem Unterricht, dann steht ein solches Schema nicht zur Verfügung; es ist selbst erst zu entwickeln. Die normative Dimension ist untilgbar. Mehrere Argumentationsstrategien bieten sich an.

---

<sup>1</sup>Im Folgenden ist der mündliche Duktus des Vortrags auf der Fachtagung *Unterrichtsqualität: Erfolgreiche Lehr- und Lernformen aus fachdidaktischer Sicht*, die das Landesinstitut für Schule und Weiterbildung vom 8. bis 9. November 1999 in Soest veranstaltet hat, weitgehend beibehalten. Die schriftliche Fassung ist allerdings um einiges umfangreicher als die mündliche Version. Die Ergänzungen sind nicht zuletzt angeregt durch die intensive Diskussion, für die ich mich herzlich bedanke.

Zunächst einmal könnte man das alte Diktum vom Deutschunterricht als allgemeinbildendem Fach aufgreifen und versuchen, die Idee der Allgemeinbildung zu revitalisieren. Mit WERNER HEYMANN z. B. wäre dann die Güte – auch – des Deutschunterrichts daraufhin zu beurteilen, inwiefern er zur Lebensvorbereitung, zur Stiftung kultureller Kohärenz, zur Weltorientierung, zum kritischen Vernunftgebrauch, zur Entfaltung von Verantwortungsbereitschaft, zur Einübung in Verständigung und Kooperation und zur Stärkung des Schüler-Ichs beiträgt (vergl. [Heymann 1996]). All diese Konzepte bedürfen der Interpretation;<sup>2</sup> [Spinner 1997] hat gezeigt, wie eine solche Interpretation ausfallen könnte, und damit zugleich die abstrakten Konzepte konkretisiert. Dass der Deutschunterricht in diesem Sinne allgemeinbildend sein könnte, mag damit evident sein. Gleichwohl bleibt ein Unbehagen, denn die Konkretisierungen muten kontingent an (sie könnten auch anders ausfallen) und sind notgedrungen immer noch so vage, dass sie als Maßstäbe für die Beurteilung von faktischem Unterricht kaum geeignet sein dürften.<sup>3</sup>

#### 4.3 Befunde der empirischen Lehr- und Lernforschung zum »guten« Unterricht und zum »guten« Lehrer, zur »guten« Lehrerin

Verglichen mit Versuchen, »guten« (Deutsch-)Unterricht von einer zeitgemäßen Idee von Allgemeinbildung her zu denken, mutet ein anderer Ansatz eher hemdsärmelig an. Gleichwohl ist er derzeit ungleich wirkungsmächtiger. Man setzt die gültigen Lehrpläne als normativen Rahmen voraus, konstruiert Aufgaben, die lehrplan-, genauer: unterrichtsvalide sind und überprüft, in welchem Ausmaß sie gelöst werden. Prominentestes Beispiel ist die – nicht auf den muttersprachlichen Unterricht bezogene – international vergleichende TIMSS-Studie, in der es um Leistungen in Mathematik und den Naturwissenschaften ging (vgl. [Baumert u. a. 1997]). Diese Studie ist in ihrem quantitativen Teil ausschließlich »produktorientiert«, d. h., es interessieren allein die resultierenden, punktuellen Leistungen. Nur aus einem

---

<sup>2</sup>Der Sachverhalt, um den es hier geht, wurde früher im Rahmen der curriculumtheoretischen Diskussion als »Deduktionsproblem« gefasst. Dass eine Deduktion speziellerer aus allgemeineren Lehrzielen nicht möglich ist, dürfte mittlerweile Gemeingut sein. Anders verhält es sich, wenn man Zweck-Mittel-Relationen ansetzt.

<sup>3</sup>Ein Beispiel: Zum Stichwort »Entfaltung von Verantwortungsbereitschaft« notiert [Spinner 1997] (S. 37), sie werde auch unterstützt »durch die Beschäftigung mit Literatur; insbesondere Dramen und Romane zeigen immer wieder Menschen in Entscheidungssituationen und halten die Leser(innen) dazu an, über Verhaltensweisen nachzudenken und sich mit Handlungsalternativen auseinanderzusetzen.« Den Konnex von Lektüre und wachsender Verantwortungsbereitschaft, die sich letztlich in Handlungen niederschlagen müsste, mag man sich wünschen. Wie ihn aber nachweisen? Und: Kann man das Leitziel »Förderung von Verantwortungsbereitschaft« nicht ohne weiteres mit allen anderen Lernbereichen des Deutschunterrichts in Verbindung bringen? Wer die Zeichensetzung mit seinen Schülerinnen und Schülern in einem weit über das Übliche hinausgehenden Ausmaß übt, sagt doch vielleicht, er wolle nur, dass sie für die von ihnen geschriebenen Texte die volle Verantwortung übernehmen könnten.

Appendix, Videoaufnahmen von Unterrichtsstunden in den USA, Deutschland sowie Japan, wurden erste Schlüsse im Hinblick auf Zusammenhänge zwischen »Prozess« und »Produktvariablen« gezogen.<sup>4</sup> Die Diskussion um TIMSS braucht hier nicht nachgezeichnet zu werden. Kritisiert wurde u. a., dass ihr ein zu enger, d. h. nicht hinreichend pädagogischer Leistungsbegriff zugrunde liege.<sup>5</sup> In der Tat ist die Frage, auf welche Erfolgskriterien man überhaupt setzen will. Ist es nur das durchschnittliche Niveau der Schülerleistungen oder vielleicht auch die Verminderung von Leistungsdifferenzen? Geht es allein um die kognitive Dimension oder nicht auch um motivationale und emotionale Größen wie Leistungsbereitschaft, Lernfreude, Erfolgszuversicht usw.? Und weiter: Ist die Vorstellung nicht abwegig, man könne Determinanten von Leistung (in einem weiten Verständnis) dadurch ermitteln, dass man einfache und kontextunabhängige Beziehungen zwischen einem Faktor, z. B. dem Instruktionsverhalten der Lehrpersonen, und einem Kriterium, z. B. der Schülerleistung in einem Test, sucht? Merkmale der Schülerinnen und Schüler sind ja nicht nur Effekte, sondern immer auch Bedingungen des Unterrichts.

Im Rahmen mehrerer groß angelegter Studien hat sich z. B. HELMUT FEND darum bemüht, den Einfluss von pädagogischen Einstellungen von Lehrkräften auf das Wohlbefinden, die Lernhaltungen und auch die Leistungen von Schülerinnen und Schülern zu ermitteln. Dabei unterschied er zwischen einem autoritär-distanzierenden und einem antiautoritär-beziehungsorientierten Deutungsmuster auf Seiten der Lehrenden und ging davon aus, dass sich diese »Weltbilder« auch in den unterrichtlichen Handlungen niederschlagen. Dem autoritären Muster zufolge sind wir weitgehend genetisch festgelegt, spielen Eliten eine zentrale Rolle, ist leistungsbezogene Auslese ein zentraler Wert, Skepsis gegenüber Veränderungen geboten, sind klare Regeln vonnöten und Strafen und hartes Durchgreifen unumgänglich. Das auch als »idealistisch-humanistisch« bezeichnete Menschenbild bildet die Ge-

---

<sup>4</sup>Demnach verlaufen Mathematikstunden in Japan, das gleichsam in der ersten Liga spielt, in der Regel wie folgt ab: Die Lehrperson stellt eine komplexe Aufgabe, die auf verschiedenen Wegen gelöst werden kann. ⇒ Die Schülerinnen und Schüler arbeiten einzeln, in Partner- oder Gruppenarbeit an der Lösung. ⇒ An der Tafel präsentieren sie verschiedene Lösungsansätze. ⇒ Im Unterrichtsgespräch werden die verschiedenen Lösungswege diskutiert; das Resultat des Gesprächs fasst die Lehrperson zusammen. ⇒ Einzeln oder in Gruppen bearbeiten die Schülerinnen und Schüler ähnliche, aber auf neue Kontexte abgestimmte Aufgaben. Demgegenüber die »deutsche« Variante: Neuer Stoff wird »fragend-entwickelnd« präsentiert; dabei arbeitet man kurzschrittig und führt auf eine einzige Lösung hin, die an der Tafel festgehalten wird. ⇒ In Stillarbeit werden ähnliche Aufgaben zur Einübung des jeweiligen Verfahrens gelöst. (vgl. [Baumert u. a. 1997], S. 225 f) Es liegt nahe, den entscheidenden Unterschied im Parameter »Anzahl der vertretbaren Lösungen« zu sehen.

<sup>5</sup>Dem wurde von den Autoren der Studie nicht widersprochen. Nicht wenige Kritiker zielten allerdings darauf, dass wegen der Vielzahl der Faktoren, die Unterrichtserfolg ausmachen, empirische Erhebungen prinzipiell nutzlos seien. Das nährt den Verdacht, dass man sich einer Evaluation der eigenen Tätigkeit entziehen will, und zwar im Rahmen einer Koalition von »links« bis »rechts«.

genfolie. Auf Schulebene ergab sich u. a., dass in Kollegien, in denen die »schwarze Anthropologie« vorherrschte, signifikant mehr Hausaufgaben gefordert und gemacht wurden, das Selbstbewusstsein der Schülerinnen und Schüler aber weniger ausgeprägt und die Leistungsangst größer war. Kurz: »Im sozial-emotionalen Bereich hat sich eindeutig eine idealistische«, schülerorientierte Lehrerschaft positiv ausgewirkt, im »Anstrengungsbereich« dagegen eine »realistisch-konservative«.« [Fend 1998]

FEND gelang es, auf der Ebene der einzelnen Klasse Daten aus Befragungen der Schülerinnen und Schüler zur Beliebtheit des jeweiligen Faches, zu ihrem Wohlbefinden, ihrer Mitarbeit, Leistungsbereitschaft und psychischen Stabilität (Selbstakzeptanz, Begabungsselbstkonzept, Leistungsangst, Kontrollbewusstsein), Ergebnisse von Leistungstests und die »Weltbilder« der jeweils Unterrichtenden miteinander in Beziehung zu setzen. Eine Fixierung auf einen verengten Leistungsbegriff wird man ihm also nicht vorhalten können. Eine Extremgruppenanalyse nach Aufteilung der Lehrerstichprobe in vier Gruppen ergab zunächst, was bereits der *common sense* nahe legt, nämlich ein Plus gemäßigter Haltungen: »Eine extreme Orientierung an Ordnung, Distanz, Autorität, Strafe und an Bewährtem ist ebenso problematisch wie eine ausschließliche Ausrichtung auf Verständnis, Nähe, Beziehungsqualitäten und Vertrauenskonstellationen.« ([Fend 1998], S. 310). Besonders aufschlussreich – und auch verblüffend – ist der Befund, dass die Leistungen in Englisch, Mathematik und auch in Deutsch (ermittelt über einen Leseverständnis- und einen Rechtschreibtest) völlig unabhängig von den pädagogischen Haltungen der Lehrkräfte sind. »Extrem anti-autoritäre und extrem autoritäre Lehrer haben Klassen, die sich im Leistungsniveau überhaupt nicht statistisch signifikant unterscheiden. Konkrete fachliche Leistungen scheinen somit durch andere Faktoren bestimmt zu sein als durch pädagogische Deutungsmuster von Lehrern in Bezug auf Erziehung allgemein.« ([Fend 1998], S. 314).

Unter Bezug vor allem auf amerikanische Untersuchungen fragte FEND die Schülerinnen und Schüler u. a., inwiefern sie die Klassenführung für störungspräventiv und unterbrechungsarm halten, ob die Lehreräußerungen für sie verständlich seien, ob sie genügend Lernzeit hätten, ob die Lehrerrückmeldungen hilfreich seien usw. Darüber hinaus führte er einen Intelligenztest durch und erhob Daten zur sozialen Herkunft der Schülerinnen und Schüler. Das Ergebnis – allerdings im Fach Englisch: Im dreigliedrigen Schulsystem sind die im Rahmen eines Tests erhobenen fachspezifischen Leistungen vom unterrichtlichen Handeln der Lehrenden in der Form, in der es hier erhoben wurde, ganz unabhängig. Am bedeutsamsten sind die *durchschnittliche Intelligenz* und die *soziale Herkunft*. Einflussreich ist auch die Variable *Geschlecht*; Mädchen schneiden signifikant besser ab. FEND vermutet, dass die Variable *Lehrerhandeln* deshalb nicht ins Gewicht falle, weil die Schulleistungen durch die Vorgabe der Schulform, durch Lehrpläne und -bücher und schulaufsichtliche Maßnahmen stark vorstrukturiert seien. Ist das ein Trost? Warum soll ich mich als Lehrerin bzw. als Lehrer anstrengen, mich um eine Verbesserung meines Unterrichts bemühen, wenn die kalte Auskunft des Empirikers lautet, dass die fachlichen Leistungen meiner Schülerinnen und Schüler von diesen Anstrengungen gar nicht



berührt werden?

FENDS und vieler anderer Versuch, schulische Leistungen und weitere Effekte auf verschiedene Unterrichtsstile bzw. pädagogische Deutungsmuster der Lehrenden zurückzuführen, wird heutzutage eher kritisch gesehen. »Insgesamt gesehen, hat sich das Konzept des globalen Unterrichtsstils nicht bewährt. Es ist zu eindimensional, zu polarisierend, zu schematisierend und wird der intraindividuellen Variabilität und Kontextabhängigkeit des Lehrerverhaltens nicht gerecht.« ([Weinert und Helmke 1997], S. 132) Die Befunde allerdings, die sich auf Unterrichtsqualität im engeren Sinn beziehen und – wie angedeutet – zunächst wenig Anlass zu Veränderungseuphorie geben, haben sich als recht stabil erwiesen. Im Rahmen der großen Münchener Grundschulstudie, des »Scholastik-Projekts« (vgl. [Weinert und Helmke 1997]), ging es u. a. um Zusammenhänge zwischen Unterrichtsqualität und Leistungsentwicklung in Mathematik und Rechtschreiben. Man erhob eine ganze Reihe von Merkmalen der Unterrichtsqualität, auch einiges von dem, was bereits FEND interessiert hatte. Im Einzelnen handelte es sich um die folgenden Variablen:

- die Klassenführung (Intensität der Zeitnutzung für die Stoffbehandlung, Reduktion des Zeitaufwands für Außerfachliches, Kürze der Übergänge zwischen einzelnen Unterrichtsphasen);
- die Strukturiertheit (kurze, direkte und prägnante Ausdrucksweise der Lehrperson, Hervorhebung der relativen Wichtigkeit von Stoffelementen und ihren Relationen, explizite Verknüpfung von Stoffen und Zielen);
- Unterstützung (individuelle fachliche Beratung, Lerndiagnose, Hilfe bei der Kontrolle, vor allem im Kontext von Gruppen- und Einzelarbeit);
- Förderungsorientierung (vorrangige Ausrichtung an lernschwachen Schülern, Stütz- und Fördermaßnahmen);
- soziales Klima (Eingehen auf private Belange der Schüler und Einbezug von Themen aus dem privaten Bereich in den Unterricht, die Lehrperson als Ansprechpartner auch für nicht-fachliche Themen);
- Variabilität der Unterrichtsformen (Frontalunterricht, Einzel- und Gruppenarbeit).

Darüber hinaus wurden die Schülerinnen und Schüler daraufhin befragt, wie häufig es vorkäme, dass sie Fragen, Aussagen und Aufforderungen der Lehrperson nicht verstehen. Schließlich ermittelten trainierte Beobachter Formen des Aufmerksamkeitsverhaltens der Schülerinnen und Schüler, um auf diese Weise zu Aussagen über die jeweilige Motivierungsqualität des Unterrichts zu gelangen. (Vgl. zu den Instrumenten [Weinert und Helmke 1997], S. 508 ff). Die meisten Variablen wurden auf der Basis von fünfstufigen *Likert-Skalen* erfasst.

Die Befunde sind »beeindruckend«: Mit den Leistungszuwächsen in der Rechtschreibung korrelieren Klassenführung mit .26, Strukturiertheit mit .17, Unterstützung mit .16, Förderungsorientierung mit  $-.02$ , die Variabilität der Unterrichtsformen mit  $-.04$ , das soziale Klima mit .02, die Klarheit (in der Perspektive der Schülerinnen und Schüler) mit .17 und die Motivierungsqualität mit .27. Einzig die letzte Korrelation ist signifikant auf dem 5%-Niveau ([Weinert und Helmke 1997], S. 248). Die Verblüffung der Autoren ist spürbar, widerspricht dieses Ergebnis doch diametral unserer »naiven« Unterrichtstheorie.

Im Rahmen der Scholastik-Studie hat man sich auch darum bemüht, einer Antwort auf die alte pädagogische Frage nach der »guten« Lehrperson ein Stück weit näher zu kommen. So wurden für das Fach Mathematik fünf Zielkriterien ausgewählt: durchschnittliche Leistungszuwächse in Arithmetik und im mathematischen Problemlösen im Allgemeinen, die Verringerung der Leistungsunterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern, die positive Veränderung der Lernfreude und des fähigkeitsorientierten Selbstkonzepts in diesem Fach. Nur dann, wenn in einer Klasse über diese fünf Kriterien hinweg überdurchschnittliche Ergebnisse erzielt wurden, sollte die jeweilige Lehrperson als (relativ) »gut« apostrophiert werden.<sup>6</sup> Der Vergleich der »besten« Lehrkräfte mit den »mittleren« und den »schlechtesten« Lehrenden ergab folgendes Bild: Die »besten« Lehrerinnen und Lehrer schnitten im Hinblick auf Klarheit und Strukturiertheit des Unterrichts, Effektivität der Klassenführung, Förderung aufgabenbezogener Schüleraktivitäten (mit der Folge erhöhter Schülersaufmerksamkeit), Unterstützung einzelner Schülerinnen und Schüler und Variabilität der Unterrichtsformen deutlich besser ab als die Lehrerinnen und Lehrer, die eher wenig erfolgreich waren.

Es gab aber z. B. keine entsprechenden Differenzen beim sozialen Klassenklima.<sup>7</sup> Entscheidend ist folgender Befund: Innerhalb der »Optimalgruppe« sind die individuellen Merkmalsprofile sehr variabel. Die Werte der genannten Variablen streuen in hohem Maß. »Es gibt zwar das Phänomen des mehrkriterial erfolgreichen Un-

---

<sup>6</sup>Über die normative Basis einer solchen Entscheidung lässt sich natürlich trefflich streiten. Sie hat jedenfalls zunächst einmal den Vorzug, transparent zu sein. Darüber hinaus springt ins Auge, dass sie nicht auf eine dogmatische Auszeichnung der kognitiven Dimension des Fachlichen hinausläuft. Das Kriterium der Verringerung der Leistungsunterschiede ist zudem genuin pädagogischer Natur. Es geht um die Vermeidung eines Schereneffekts – ein Begriff übrigens, der in der Deutschdidaktik trotz seiner Brisanz meines Wissens keine Karriere gemacht hat. »Je weiter sich – als Ergebnis gelingender Differenzierung! – die kognitiven Horizonte der Kinder auseinander entwickeln, desto schwieriger wird es, überhaupt noch Unterrichtsvorhaben zu finden, in denen sich Integration ereignen kann, Situationen nämlich, in denen unterschiedliche Individuen über ein gemeinsames Unterrichtsthema sinnvoll miteinander kommunizieren und dabei wechselseitig voneinander profitieren können.« (RAMSEGER 1994, S. 236)

<sup>7</sup>Auch hier kann man natürlich wieder fragen, ob diese Variable plausibel erhoben worden ist. Soll es darauf ankommen, dass persönliche Themen im Unterricht vorkommen »dürfen« und der Lehrer als Ansprechpartner für »Privates« angesehen werden kann? Oder sollte nicht eher ermittelt werden, inwiefern im fachlichen Rahmen respektvoll und wertschätzend miteinander umgegangen wird, ob Diskriminierungsversuche negativ sanktioniert werden usw.?



*terrichts, nicht aber ein einheitliches damit korrespondierendes Muster des didaktischen Handelns.*« ([Weinert und Helmke 1996], S. 231). Damit ist die Frage, ob es nicht Merkmale einer »charismatischen« Lehrerpersönlichkeit gibt, zwar nicht *ad acta* gelegt. Die Annahme, dass man auf vielfältige Weise eine »gute« Lehrperson sein kann, dass es dafür keine notwendigen, sondern viele hinreichenden Bedingungen gibt, gewinnt aber an Plausibilität. Fachlich erfolgreicher Unterricht lässt sich auf vielen Wegen bewerkstelligen. »Dies zeigt, wie problematisch es wäre, in präskriptiver Absicht von »Schlüsselmerkmalen« oder notwendigen Bedingungen eines erfolgreichen Unterrichts zu sprechen.« ([Weinert und Helmke 1997], S. 251).

#### 4.4 Deutschdidaktisches

Wenn ich recht sehe, dann haben Deutschdidaktikerinnen und -didaktiker den Befunden, die hier skizzenhaft vorgestellt wurden, bislang wenig an die Seite zu stellen. Sie sind vornehmlich in der Rezipientenrolle, müssen sich derzeit vor allem an den Resultaten der psychologischen Lehr-Lern-Forschung orientieren. Ein plakatives Resümee könnte etwa so aussehen:

- Leistungsunterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern werden deutlich stärker durch ihre individuellen Merkmale (Intelligenz, soziale Herkunft, bereichsspezifisches Vorwissen<sup>8</sup>) als durch Qualitätsunterschiede des Unterrichts beeinflusst.
- Es ist nicht sinnvoll, einige wenige Aspekte des Lehrverhaltens oder des Unterrichtsprozesses mit dem einen oder anderen Indikator von Schulleistung zu korrelieren. Auf diese Weise kommt man Determinanten der Schülerleistungen nicht auf die Spur. Man muss Kontexte, vor allem die jeweilige Klasse, mitbedenken und hat zu berücksichtigen, dass Leistungen nicht nur Wirkungen, sondern ihrerseits auch Bedingungen sind.
- Es gibt aber *Konfigurationen* des Unterrichtsprozesses (z. B. Klarheit, individuelle fachliche Unterstützung und intensive fachliche Nutzung der Unterrichtszeit), die für die Leistungsentwicklung günstig sind. Dabei lassen sich keine notwendigen, sondern nur hinreichende Bedingungen für erfolgreiches Lernen ausmachen. Das kann als Warnung vor methodischem Dogmatismus verstanden werden.
- Propagiert man einen weiten Leistungsbegriff, hat man zu berücksichtigen, dass es zu Zielkonflikten kommen kann. So gibt es Hinweise darauf, dass eine strikte Ausrichtung an fachlicher Leistung der Entwicklung einer positiven affektiven Einstellung zum Lernen entgegenstehen kann.

<sup>8</sup>Wobei natürlich zu betonen ist, dass bereichsspezifisches Vorwissen wiederum zu guten Teilen auch Wirkung von vorangegangenem Unterricht ist.

Dass Lehrereinstellungen und Prozessmerkmale des Unterrichts die fachspezifischen Leistungen deutlich weniger beeinflussen als Größen, die sich der Beeinflussung durch Lehrerhandeln entziehen, mag fatalistisch stimmen. In einem deutschdidaktischen Kontext, der sogenannten *Hamburger Lesestudie*, ist dieses Befundmuster bestätigt worden. Demnach ist der beste Prädiktor für das Leseverständnis und die Leseleistungen von Schülerinnen und Schülern in dritten und achten Klassen die »Bildungsnähe des Elternhauses«. Die Stärke dieses Faktors nimmt im Verlauf der Schulkarriere nicht etwa ab, sondern noch zu (vgl. [Lehmann u. a. 1995], S. 226). Gleichwohl bleibt ein Stachel. Könnte es nicht sein, dass die psychologisch orientierten Unterrichtsforscher nur deshalb vergleichsweise geringe Wirkungen von Unterrichtsqualität konstatieren, weil sie die Spezifik des *fachlichen* Lernens systematisch ausblenden? Dieser Zweifel kommt ihnen ab und an selbst. So fragen [Weinert und Helmke 1997] in Reaktion auf den auch für sie erstaunlichen Befund, dass in Sachen Leistungszuwachs beim Rechtschreiben kaum substantielle Korrelationen mit Merkmalen des Unterrichts zu finden waren, u. a.: »*Spielen im Rechtschreibunterricht fachdidaktische Kompetenzen und Unterrichtsmaterialien gegenüber der allgemeinen Qualität des Unterrichts und der Klassenführung eine besonders bedeutsame Rolle?*« (S. 249 f).

Als Deutschdidaktiker bin ich selbstverständlich geneigt, diese Frage mit einem emphatischen *Ja* zu beantworten. Die im Rahmen psychologisch orientierter Arbeiten eingesetzten Instrumente zur Messung der Unterrichtsqualität sind im Hinblick auf fachdidaktische Fragestellungen durchgängig unspezifisch. So wird z. B. nur erhoben, ob eine Lehrperson bei Einzel- und Gruppenarbeit unterstützend wirkt; wie die Unterstützung im Einzelnen ausfällt, ist nicht Gegenstand des Interesses. Auch die inhaltliche Qualität von Strukturierungshinweisen wird nicht bedacht, ebenso wenig die Frage, ob es nicht weniger auf die Variabilität von Unterrichtsformen im Allgemeinen als darauf ankommt, dass der Wechsel der Formen vom jeweiligen Unterrichtskontext her fachlich angezeigt ist. Die Liste der fachdidaktisch motivierten Einwände ließe sich fortsetzen. Allein: Zurzeit sind diese *Monita*, so plausibel sie auch sein mögen, substanziell nicht unterfüttert. Was die Kenntnis von Zusammenhängen zwischen Merkmalen des Unterrichtsprozesses auf der einen, fachbezogenen Lernleistungen (Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten) und weiteren Aspekten wie Lernfreude, psychische Stabilität usw. auf der anderen Seite angeht, ist die Deutschdidaktik derzeit noch unterbelichtet.

Nach meinem Eindruck sind wir Deutschdidaktikerinnen und -didaktiker immer noch zu sehr damit beschäftigt, Ziele »guten« Deutschunterrichts zu postulieren. Die normative Dimension liegt uns besonders am Herzen. Für die nüchterne Frage, unter welchen Bedingungen welche Merkmale des Lehr- und Lernprozesses für das Erreichen von Zielen faktisch eher günstig bzw. ungünstig sind, haben wir bislang eher wenig übrig. Das dürfte nicht zuletzt mit unserer fachlichen Sozialisation

als Philologinnen und Philologen zusammenhängen.<sup>9</sup> Dabei sind – wie könnte es auch anders sein! – zahlreiche Kontroversen bzw. Voten für didaktische Positionen letztlich nur unter Rekurs auf empirisch gewonnene Auskünfte zu entscheiden bzw. zu begründen. Zwei Beispiele mögen diesen Sachverhalt illustrieren. Sie betreffen den Deutschunterricht im Allgemeinen, sind also nicht auf die einzelnen Lern- bzw. Arbeitsbereiche bezogen.

#### 4.4.1 »Immer wieder muss man anfangen« – Zur Bedeutung kumulativen Lernens im Deutschunterricht

»Hochaggregierte Maße der allgemeinen Intelligenz sind die besten Einzelprädiktoren von Schulleistungen (einfache Korrelationen liegen durchwegs zwischen .5 und .6).« Versucht man, sich auf diesen immer wieder bestätigten Befund einen Reim zu machen, kann man einerseits im Allgemeinen verbleiben (Intelligenterer stellen sich auf neue Aufgaben besser ein, können immer besser passende Lösungsstrategien entwickeln), andererseits darauf abheben, dass die Intelligenteren in der Vergangenheit mehr und besser organisiertes bereichsspezifisches Wissen erworben haben. Beide Lesarten machen Sinn, wobei für einen Fachdidaktiker verständlicherweise der zweite Aspekt von besonderem Gewicht ist. Auch Psychologen kommen mittlerweile nicht umhin, ihn stark zu machen: »Durch ihre Fixierung auf allgemeine intellektuelle Fähigkeiten und auf die Entwicklung formaler (inhaltsunabhängiger) Denkopoperationen hatten pädagogische Psychologen und Entwicklungspsychologen lange Zeit die Bedeutung der Vorkenntnisse für das schulische Lernen übersehen.« ([Weinert und Helmke 1997], S. 106/107).

In der Schule sind Lernanlässe niemals »authentisch«, sondern immer institutionell vermittelt. Das macht einerseits ihre Stärke aus, ermöglicht sie doch systematisches, kumulatives, langfristiges und explizites Lernen; andererseits besteht die Gefahr, dass die Schülerinnen und Schüler das Lernen als von ihren Motiven abgekoppelt erleben. Insofern lässt sich als für die Schule konstitutive Aufgabe beschreiben, eine Balance »zwischen eng geführtem, systematischem Lernen in definierten Wissensdomänen und situationsbezogenem Lernen im praktischen Umgang mit lebensweltlichen Problemen zu finden.« (aus dem Gutachten der [BLK 1997], S. 16) Dabei ist für erfolgreiches kumulatives Lernen vor allem die Qualität des bereichsspezifischen Vorwissens entscheidend. Gerade der Deutschunterricht, der vergleichsweise wenig strukturiert ist, dürfte in der Gefahr sein, kumulatives Lernen zugunsten der immer wieder beschworenen lebensweltlichen Relevanz des jeweils »Neuen« zu vernachlässigen.

<sup>9</sup>Als Germanistinnen und Germanisten verstehen wir uns auf die subtile Darstellung des Einzelnen, insbesondere auf die Interpretation von literarischen Texten. Quantitative Verfahren sind uns eher fremd, sie riechen sozusagen nach Mathematik. »Qualitative« Fallstudien liegen uns eher. Wer die deutschdidaktische empirische Forschung sichtet, mag aber zu dem Schluss kommen, dass primär die »Leuchtturm-Fälle« gewürdigt werden. Produkte von Schülerinnen und Schülern, die mit den Lehrzielen nicht kompatibel sind, findet man in Publikationen der Zunft selten. Indiz dafür, dass die Orientierung an einer hehren Norm wichtiger ist als die Erkundung dessen, was faktisch der Fall ist?

Insofern wird man wohl sagen können, dass im Rahmen »guten« Deutschunterrichts gerade auf die Kumulativität des Lernens geachtet werden sollte. Hilfreich wären z. B. am Ende jeder Unterrichtseinheit Zusammenfassungen, etwa in Form grafisch unterstützter, hierarchisch strukturierter begrifflicher Netze, die als Grundlage für den Aufbau mentaler Modelle dienen können und auf die man sich bei nächster Gelegenheit wieder bezieht.

#### 4.4.2 Das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch: Doch kein Übel?

In einer Reihe deutschdidaktischer Arbeiten der letzten Jahre ist das sogenannte fragend-entwickelnde Verfahren mehr oder weniger scharfer Kritik unterworfen worden. Der Tenor geht dahin, dass auf diese Weise nicht Selbstständigkeit gefördert werde, sondern die Schülerinnen und Schüler subtil am Gängelband geführt würden. Überdies seien insbesondere die leistungsschwächeren Schülerinnen und Schüler benachteiligt, die sich in der Regel kaum beteiligten. Dagegen kann man geltend machen, dass auch »lehrergelenkter« Unterricht erfolgreich sein kann. Darauf weist nicht zuletzt die erste Auswertung der TIMSS-Videoaufnahmen hin. Es dürfte weniger auf Lenkung als solche ankommen als auf die Aufgabenqualität. Problematisch ist das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch vor allem dann, wenn es auf Aufgaben bezogen ist, für die von der planenden Lehrperson von vornherein nur eine einzige Lösung in Betracht gezogen wird. Viele Studien belegen »die Lernwirksamkeit und häufig die Überlegenheit eines anspruchsvollen lehrergesteuerten, störungspräventiven, aufgabenorientierten und klar strukturierten Unterrichts, in dem die verfügbare Zeit intensiv für akademische Aufgaben genutzt wird, das Interaktionstempo aber gemäßigt bleibt, so dass Schülerinnen und Schüler Zeit zum Nachdenken und Spielraum für die Entwicklung eines eigenen Gedankenganges finden.« (aus [BLK 1997], S. 24).

#### 4.4.3 Kursorisches zu den einzelnen Lernbereichen des Deutschunterrichts

##### Zum Lernbereich Reflexion über Sprache

Er sollte zwar nicht in Grammatikunterricht aufgehen. Gleichwohl macht er nach wie vor den Kern dieses Lernbereichs aus. Gerade hier haben wir eine Reihe von Indizien dafür, dass von einer Kumulativität des Lernprozesses wohl nicht die Rede sein kann. Die Lehrpersonen haben den Eindruck, immer wieder »anfangen« zu müssen. Das dürfte u. a. damit zu tun haben, dass man nicht auf die sukzessive Erweiterung und Ausdifferenzierung begrifflicher *Netze* setzt und – vor allem – darauf verzichtet, von den einschlägigen Begriffen in anderen als primär grammatischen Kontexten auch immer wieder Gebrauch zu machen. Primär hier setzt das Konzept eines integrativen Grammatikunterrichts an. Es ist, wenn ich recht sehe, in der schulischen Praxis immer noch kaum verbreitet. (Insofern begrüße ich übrigens nachdrücklich, dass unter den vom Ministerium herausgegebenen Aufgabenbei-



spielen für das Fach Deutsch in der Klasse 10 der Aufgabentyp 9 – *Sprachliche Analyse und Überarbeitung eines Textes* – vorkommt.) Studien, in denen systematisch verschiedene Modelle des Grammatikunterrichts auf ihre Effekte hin untersucht werden, gibt es bislang m. W. nicht. Sie wären so komplex anzulegen, dass sie von den oben angedeuteten Bedenken der psychologisch orientierten Unterrichtsforscher nicht berührt sind.

### **Zum Lernbereich Sprechen und Schreiben (bzw. mündliche und schriftliche Kommunikation), zunächst dem Schreiben**

Gerade hier ist m. E. in den letzten Jahren fachdidaktisch sehr viel erreicht worden. Man setzt, schlagwortartig gesagt, verstärkt auf eine Orientierung am Prozess, darauf, wie man Ideen für Textentwürfe generiert, und vor allem darauf, wie man, allein oder in der Gruppe, Entwürfe überarbeitet. Vor allem das Überarbeiten in der Gruppe ist eine außerordentlich komplexe Angelegenheit. Wenn ich recht sehe, dann wird erst in allerletzter Zeit untersucht, ob und inwiefern im Einzelnen Texte aufgrund von Überarbeitungen tatsächlich »besser« werden.

In einem Ludwigsburger Forschungsprojekt (vgl. [Fix 2000]), das sich auf die 8. Klassen in Gymnasien, Realschulen und Hauptschulen bezog, ergab sich z. B., dass die Hinweise der »Helfer« oft zu wenig spezifisch und auch zu heterogen waren, dass das Motiv, »freie« Texte zu überarbeiten, weniger ausgeprägt war als im Fall der – wenig geliebten – Inhaltsangabe mit Stellungnahme, und dass es öfter zu »Verschlimmbesserungen« kam. So wurde z. B. vor allem von Hauptschülern im Rahmen der Inhaltsangabe ein ursprünglicher Tempusmix so revidiert, dass man durchgängig im Perfekt schrieb. Die gängige Textsortennorm geht aber dahin, dass Präsens zu verwenden ist. Beurteilergruppen waren nur bereit, die überarbeiteten Versionen für geringfügig besser zu halten. Dabei hatte man viel Unterrichtszeit für die Überarbeitung verbraucht. Was bedeutet ein solcher Befund also im Hinblick auf das Stichwort »guter Deutschunterricht«?

Was den Lernbereichsteil »mündliche Kommunikation« angeht, so ist u. a. immer wieder darauf hingewiesen worden, dass viele Schülerinnen und Schüler zu wenig Gelegenheit haben, Vortrags- und Gesprächsrollen einzuüben. Wie sammelt man Material für einen Kurzvortrag, wie gliedert man ihn, was hat man im Hinblick auf körperliche »Beredsamkeit« zu beachten? Was hat man z. B. in der Moderatorenrolle zu bedenken? Welche Aspekte sind für Beratungs-, Konflikt- und Kritikgespräche wichtig? Hier – wie auch beim Schreiben<sup>10</sup> – ist häufiges Strate-

<sup>10</sup>In diesem Kontext ist vor allem auf den Aufgabentyp 1 hinzuweisen, den das Ministerium für Schule und Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW für die zukünftig gebotenen Parallelarbeiten vorsieht. Die Schülerinnen und Schüler bekommen umfangreiches Textmaterial an die Hand, das sie gegebenenfalls selbstständig ergänzen. Die Teilaufgaben lauten: »1. Entnimm dem vorliegenden Material Informationen unter dem Gesichtspunkt, dass du jemanden informieren willst. 2. Verfasse und gestalte einen informativen Text für einen bestimmten Adressaten. 3. Begründe dein Vorgehen und

gietraining nützlich, wobei allerdings vor zu hohen Erwartungen im Hinblick auf späteren problemlosen Transfer gewarnt werden muss. Empirische Arbeiten sind auch in diesem Feld bislang rar; in letzter Zeit sind aber einige »qualitative« Studien erschienen.

### **Zum Lernbereich Umgang mit – insbesondere literarischen – Texten**

Bedenkt man speziell die Sekundarstufe I, dann kann man m. E. sagen, dass die fachdidaktische Debatte sich in den letzten Jahren vor allem darum drehte, inwiefern mit Literatur analytisch und/oder handlungsorientiert bzw. produktiv umzugehen sei. Auf diese Debatte kann ich hier natürlich nicht im Einzelnen eingehen. Einige Diskutanten betonten, im herkömmlichen »Interpretationsgespräch« kämen einige Schülerinnen und Schüler systematisch zu kurz. Dieser Gesprächstyp wurde üblicherweise als fragendes Entwickeln verstanden, wobei die Lehrperson mehr oder weniger geschickt auf die Lesart des Textes (im Singular) zusteuert, die ihr als plausibel erscheint. In der Perspektive von Fachdidaktikerinnen und -didaktikern erscheint diese Variante als (schlechter) Extremfall des Gesprächs, in dessen Verlauf die Schülerinnen und Schüler auf die Suche nach dem »verborgenen Sinn« eines Textes geschickt werden und dabei Fragen zu beantworten haben, die nicht ihre eigenen sind. (WIELER 1998, S. 29)

Dem stellt die genannte Literaturdidaktikerin den Idealfall eines literarischen Gesprächs gegenüber, »bei dem der im Zuge der Lektüre evozierte Prozess subjektiver literarischer Bedeutungskonstitution im Rückgriff auf die je eigene (lebensgeschichtlich geprägte) Wahrnehmung von realer und fiktiver Wirklichkeit unbefangen »zur Sprache gebracht« und mit anderen Deutungen konfrontiert wird, so dass sich das identitätsbildende Potenzial literarischer Verständigung im Sinne der (Selbst-)Vergewisserung über eigene und fremde Verstehensschemata entfalten kann.« (Ebenda, S. 28) Das sind zum Teil große Worte. Und doch mag man fragen, ob man hier nicht Gefahr läuft, den historischen Abstand zu ignorieren, zu vergessen, den Text historisch zu situieren, Fremdes vorschnell dem »Eigenen« anzuverwandeln. Ich kann das hier nicht vertiefen.

---

*die Darstellungsform.*« (Aufgabenbeispiele Klasse 10: Deutsch, S. 35) Will man sich angesichts einer so komplexen Aufgabe nicht auf »naturwüchsige« Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler verlassen, dann hat man u. a. Lernstrategien im Umgang mit Texten einzuüben: Wie komme ich unter Berücksichtigung meiner Ziele und der Textbasis zu einer Unterscheidung von Wichtigem und Unwichtigem, wie kann ich im Text Verstreutes »bündeln« und reduzieren, wie Textinformationen mit meinem Vorwissen verknüpfen usw.? Lernstrategien wird – in der Regel unter dem Etikett »Arbeitstechniken« – nach meinem Eindruck zwar mehr und mehr Aufmerksamkeit zuteil. Einschlägige deutschdidaktische Studien sind nach meiner Kenntnis aber noch nicht zu vermelden.

## **4.5 Ein kleines Fazit in kritischer Absicht und eine abschließende Hoffnung**

Trotz erheblicher Vorbehalte mag man das, was derzeit im Rahmen der Deutschdidaktik erörtert wird, auf Merkmale »guten« Deutschunterrichts hin abklopfen. Dabei wäre etwa folgendes Resultat plausibel: Deutschunterricht ist »gut«, wenn er im Bereich »Reflexion über Sprache« sowohl kumulativ im Sinne der Ausdifferenzierung begrifflicher Netze als auch integrativ im Sinne einer immer wieder praktizierten Applikation der einzelnen Begriffe auf neue »Fälle« (z. B. literarische Texte) ist. Und er ist gut, wenn im Lernbereich »Schreiben« auf Prozessorientierung gesetzt wird. Und er ist gut, wenn im Literaturunterricht nicht auf den zunächst verborgenen einen Sinn des Textes, den nur die Lehrperson kennt, gesetzt wird. Und er ist gut, wenn möglichst alle Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit erhalten, sich im Rahmen von Vorträgen zu präsentieren, nachdem sie entsprechende Strategien gelernt haben, die auch Aspekte der körperlichen Beredsamkeit einschließen. Und, und ...

Auf die damit angedeutete Art und Weise konstruiert man eine Summe dessen, was derzeit als wertvoll gilt. Dabei hat man sich aber vor Augen zu halten, dass das deutschdidaktische Gütesiegel nicht wie die im Rahmen der psychologisch orientierten Lehr-Lern-Forschung gewonnenen Resultate zum »guten« Unterricht (auch) auf empirischem Weg gewonnen wurde. Aber auch, wenn es sich anders verhielte, wenn das Soll empirisch besser unterfüttert wäre, täten sich beim Versuch, die programmatischen Sätze klein zu arbeiten, Abgründe auf: Will ich z. B. als Lehrperson viel tun, um Schereneffekte (wachsende Abstände zwischen Leistungsstärkeren und -schwächeren) zu vermeiden, oder nehme ich sie in Kauf, weil ich Frustrationen der Leistungsstärkeren begegnen will? Achte ich mehr darauf, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Lernfreude erhalten bzw. wiedergewinnen, oder setze ich in erster Linie auf Stoffvermittlung?

Aber auch: Will ich viel Zeit für das Üben freier Vorträge veranschlagen, oder ist mir das Überarbeiten schriftlicher Entwürfe wichtiger? Investiere ich mehr Zeit für das Unternehmen, die Schülerinnen und Schüler dazu zu ermuntern, literarische Texte auf der Folie ihrer je individuellen Biographien zu befragen, oder setze ich mehr auf die Erhellung des historischen Abstands? (Wohlgemerkt: Hier geht es nicht um ein Entweder-Oder, sondern um ein Mehr oder Weniger.)

Als »Praktikerin« bzw. »Praktiker« kommt man nicht umhin, sich selbst und seinen Kolleginnen und Kollegen solche Fragen zu stellen. Sie beziehen sich auf einen Teil dessen, was man die »Mühen der Ebenen« nennen könnte. Die Entscheidungen, die hier im Spiel sind, kann man nachzeichnen, aber nicht aus Theorien ableiten. Insofern unterstütze ich mit Nachdruck eine These EIKE THÜRMANNS ([Thürmann 1999], S. 164), wonach eine Definition dessen, was guten (Deutsch-) Unterricht ausmachen sollte, unter den in einem System Lehrenden (und auch Ler-



nenden?) auszuhandeln ist. Es geht insofern letztlich um eine politische Größe, was kein Manko ist, sondern in einer dem Anspruch nach demokratisch verfassten Gesellschaft gewünscht sein sollte. Allerdings ist hinzuzufügen: Die unmittelbar Beteiligten selbst, externe Beurteiler wie Schulaufsichtsbeamte oder auch »kritische Freunde« wie Deutschdidaktikerinnen und -didaktiker sollten sicherstellen, dass nicht wider derzeit verfügbares Wissen ausgehandelt wird. Dieses Wissen, so fallibel es auch ist, stammt im Wesentlichen aus psychologisch motivierter Unterrichtsforschung. Es ist unverkennbar, dass die deutschdidaktische Unterrichtsforschung von den hier gesetzten Standards noch meilenweit entfernt ist.

## Literaturverzeichnis

- [Baumert u. a. 1997] BAUMERT, J. ; LEHMANN, R. [u. a.]: *TIMSS – Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde*. Opladen : Leske und Budrich, 1997 50, 51, 93, 108, 109, 110, 113
- [BLK 1997] BLK: Gutachten zur Vorbereitung des Programms „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“. In: *Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung* (1997), Nr. 60. – Bundesländer-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung 57, 58, 92, 110, 111, 112
- [Fend 1998] FEND, H.: *Qualität im Bildungswesen. Schulforschung zu Systembedingungen, Schulprofilen und Lehrerleistung*. Weinheim und München : Beltz, 1998 52
- [Fix 2000] FIX, W.: *Prozessorientierte Schreibdidaktik – Textrevisionen im Spannungsfeld zwischen schulischen Normen, individuellen Schreibkompetenzen und Schreibbedürfnissen*. Tübingen : o.A., 2000. – in Vorbereitung 59
- [Heymann 1996] HEYMANN, H. W.: *Allgemeinbildung und Mathematik*. Weinheim und Basel : Beltz, 1996 50, 90, 93, 95, 99
- [Lehmann u. a. 1995] LEHMANN, R. H. [u. a.]: *Leseverständnis und Lesegewohnheiten deutscher Schülerinnen und Schüler und Schüler*. Weinheim und Basel : Beltz, 1995 26, 56
- [Spinner 1997] SPINNER, K. H.: Selbst- und Fremdverstehen. In: HEYMANN, H. W. (Hrsg.): *Allgemeinbildung und Fachunterricht*. Hamburg : o.A., 1997, S. 29-41 50
- [Thürmann 1999] THÜRMAN, E.: *Schulische Qualitätsarbeit: Orientierende Bemerkungen zum Stand der Diskussion*. Bönen : Kettler DruckVerlag, 1999, S. 160-181 61
- [Weinert und Helmke 1996] WEINERT, F. E. ; HELMKE, A.: Der gute Lehrer: Person, Funktion oder Fiktion? In: *Zeitschrift für Pädagogik* (1996), Nr. 34. Beiheft, S. 223-233 55
- [Weinert und Helmke 1997] WEINERT, F. E. (Hrsg.) ; HELMKE, A. (Hrsg.): *Entwicklung im Grundschulalter*. Weinheim, 1997 25, 36, 53, 54, 55, 56, 57



## 5 ANNELIE KNAPP

### Aspekte guten Englischunterrichts

#### 5.1 Vorbemerkung

Das Bedürfnis, zu klären, was guten Unterricht im Allgemeinen ausmacht und wie die Spezifika guten Fachunterrichts aussehen, ist verständlich und legitim. Gerade Lehrerinnen und Lehrer, die sich täglich darum bemühen, ihre Arbeit gut zu machen, haben einen berechtigten Anspruch auf Orientierung bei ihren Fragen nach Kriterien für guten Unterricht bzw. bei ihren Zweifeln, ob die Annahmen, die sie selbst über die Güte von Unterricht haben, haltbar sind und wissenschaftlich gestützt werden können. Und auch diejenigen, die an anderen Stellen für Unterricht verantwortlich sind und seine Qualität sichern müssen, haben einen berechtigten Anspruch auf Klärung der Frage, was denn »Qualität« ausmacht.

Dennoch ist es nicht einfach, diese Ansprüche und Bedürfnisse zu befriedigen. Dafür sind mindestens vier Gründe verantwortlich: Was »guter Unterricht« ist, lässt sich grundsätzlich nicht ausschließlich nach »objektiven«, fachimmanenten Kriterien – über die vorab schon nicht problemlos Konsens zu erzielen wäre – bestimmen, sondern hängt immer auch von den Erwartungen, Dispositionen, Perspektiven der Betroffenen ab, und hier unterscheiden sich Schüler von Lehrern<sup>1</sup>, verschiedene Schüler und verschiedene Lehrer voneinander. Darüber hinaus haben auch Eltern Vorstellungen davon, was »guter Unterricht« ist, und diese Vorstellungen sind nicht notwendig identisch mit den Vorstellungen, die ihre Kinder bzw. deren Lehrer haben. Schließlich existieren gesellschaftliche Erwartungen, z. B. auf Seiten der »Abnehmer«, an das, was Schule leisten soll: Erwartungen in Bezug darauf, welche Menge und welche Art von Wissen und Können Schulabgänger erworben haben sollten, und in Bezug auf sonstige Eigenschaften von idealen Schulabgängern.

Der zweite Grund hat damit zu tun, dass es nicht nur die *eine* Form guten Unterrichts gibt. Für je verschiedene Gruppen von Schülern sowie unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen bestimmt sich je verschieden, was »gut« ist. Und selbst bei gleicher Schülergruppe und unter gleichen Bedingungen gibt es immer mehre-

---

<sup>1</sup>Dass Lehrende und Lernende sowohl männlichen als auch weiblichen Geschlechts sein können, ist so selbstverständlich, dass mir eine ständige explizite Erwähnung dieses Umstands, die eine Komplizierung des Ausdrucks und eine erschwerte Lesbarkeit zur Folge hätte, nicht erforderlich erscheint. Ich verwende deshalb meistens die unmarkierte Form.

re Möglichkeiten, »guten« Unterricht zu machen.

Drittens können die Wissenschaften, die sich mit Unterricht allgemein und mit Fachunterricht speziell befassen, nicht die Erwartung erfüllen, eine durch empirische Forschung abgesicherte Beschreibung »guten Unterrichts« vorzulegen. Hierfür sind wiederum mehrere Gründe verantwortlich. Einer davon ist – und dies hat sich u. a. bereits im Scheitern der großen Methodenvergleiche in der Fremdsprachenforschung der 70er Jahre deutlich gezeigt<sup>2</sup> – dass es nicht möglich ist, eine Menge von Unterrichtsprinzipien aufzustellen, die erfolgreiches Lernen garantieren. Uunter anderem ist immer wichtig, wie die Lehrenden derartige Prinzipien in konkretes Handeln umsetzen und wie die Lernenden individuell darauf ansprechen. Weitere Gründe sind, dass manche Aspekte von Unterricht – und dies gilt natürlich auch für den Fremdsprachenunterricht – sich nur schwer erforschen lassen oder noch nicht erforscht worden sind und dass in unterschiedlichen Untersuchungen teilweise widersprüchliche Ergebnisse zum selben Forschungsgegenstand vorliegen.

Viertens schließlich – und hier geht es um ein sehr grundsätzliches Problem – ist die Frage nach der Güte von Unterricht immer verknüpft mit der Frage nach Normen, Werten und davon beeinflussten Zielvorstellungen für Unterricht. Derartige Normen und Werte schlagen sich nicht nur in der Festlegung von fachlichen Lernzielen im engeren Sinne (deren möglichst umfassendes Erreichen eines der Kriterien für Güte darstellen kann) nieder, sondern auch in den Ansprüchen an Allgemeinbildung, die im Fachunterricht realisiert werden sollen, in Vorstellungen über ein gutes Unterrichtsklima, die Rollen von Lehrern und Schülern usw. Ja selbst die Antworten auf die Frage, ob es überhaupt »gut« ist, dass es Englischunterricht als solchen gibt, sowie auf die Frage, wer über seine Ziele entscheidet, sind abhängig von gesellschafts- bzw. kulturspezifischen Norm- und Wertvorstellungen. Da solche Normen und Werte zeitlichem Wandel unterworfen sind, versteht sich von selbst, dass die Frage nach »gutem Englischunterricht« – von der Veränderung wissenschaftlicher Erkenntnisse und sich verändernden äußeren Bedingungen einmal abgesehen – ohnehin nicht ein für allemal, sondern höchstens in Bezug auf eine bestimmte historische Situation beantwortet werden kann. Es kann sich also – zumindest was manche Aspekte des Englischunterrichts betrifft – nur um Charakterisierungen von einer gewissen Vorläufigkeit handeln.

Trotz dieser Vorbehalte möchte ich versuchen, die Frage nach »gutem Englischunterricht« zu beantworten. Allerdings wird dies nicht in der Weise geschehen, dass ein komplettes Bild »guten Englischunterrichts« gezeichnet wird. Vielmehr wird es um die Benennung von Einzelaspekten gehen, die – nach gegenwärtiger Einschätzung – zur Güte von Englischunterricht beitragen können. Dabei werden nicht nur methodische Aspekte des Unterrichts angesprochen, sondern auch Ziel-

---

<sup>2</sup>Vgl. z. B. die Darstellung in [Knapp-Potthoff und Knapp 1982], S. 179 ff., sowie die Kritik am Methodenkonzept in [Edmonson und House 1993], Kap. 7.

vorstellungen mit reflektiert. Einen Anspruch auf Vollständigkeit erhebe ich dabei selbstverständlich nicht: Es gibt mit Sicherheit noch andere als die hier von mir behandelten Aspekte, die zur Güte von Englischunterricht beitragen können.

Ich werde Englischunterricht aus verschiedenen Perspektiven betrachten und insgesamt 21 Thesen formulieren, die Aspekte »guten« Englischunterrichts fokussieren. Die Thesen basieren teilweise auf gegenwärtig als relativ gesichert geltenden Ergebnissen fachdidaktischer, allgemeindidaktischer und sprachwissenschaftlicher Forschung, auf Erkenntnissen über Spracherwerb und Ergebnissen der Forschung zu interkultureller Kommunikation, teilweise aber auch auf praktischen Erfahrungen, einem (nicht notwendig durch empirische Befunde abgesicherten) Konsens unter Fachdidaktikern – und auch persönlichen Überzeugungen. Ich möchte ausdrücklich betonen, dass bei Weitem nicht alles, was ich in meinen Thesen formuliere, mit Ergebnissen empirischer Forschung begründbar ist. Vielfach handelt es sich um Überlegungen, die derzeit einfach plausibel erscheinen und der weiteren Stützung durch entsprechende Forschung bedürfen.

In den Thesen ist manches enthalten, was bereits seinen Niederschlag in Lehrplänen und Richtlinien gefunden hat. Wenn es hier trotzdem erwähnt wird, so deshalb, weil es sich in der Praxis bewährt zu haben scheint und/oder weil es aus fachdidaktischer Sicht nach wie vor vernünftig erscheint.

## 5.2 Die 21 Perspektiven

### 5.2.1 Die allgemeine Perspektive

#### These 1

#### ***Guter Englischunterricht findet statt im Rahmen einer guten Schule***

Mit dieser These soll nicht das Problem der Bestimmung der Güte von Englischunterricht noch potenziert werden, indem nach Qualitäten einer guten Schule gefragt wird. Es geht hier lediglich um den Hinweis darauf, dass guter Englischunterricht – wie jeder andere Fachunterricht auch – sich nur schwerlich als »Insel« entwickeln kann: Guter Englischunterricht ist eingebettet in den Kontext anderer guter Unterrichte und ist mit Unterricht in anderen Fächern koordiniert. Er findet statt im Rahmen eines Schulklimas, in dem Schülerinnen und Schüler ernst genommen werden mit ihren individuellen Fähigkeiten, Bedürfnissen und ihren Problemen, in dem Lehrerinnen und Lehrer miteinander arbeiten und nicht gegeneinander, in dem Lehren als Unterstützung des Lernens angesehen wird. Guter Englischunterricht bedarf darüber hinaus auch guter Rahmenbedingungen: ausreichend großer und gut ausgestatteter Räumlichkeiten, einer ausreichenden Zahl gut ausgebildeter Lehrerinnen und Lehrer sowie einer angemessenen Größe von Lerngruppen.

## These 2

### ***Guter Englischunterricht nimmt vorhandene Erkenntnisse über das Lernen und Lehren ernst.***

Für diejenigen, die sich ernsthaft die Frage nach einem guten Englischunterricht stellen, mag diese These zunächst trivial klingen, sie ist es jedoch leider nicht. Oft noch lässt sich an Lehramtsstudierenden im Praktikum sowie an Referendarinnen und Referendaren beobachten, dass sie versuchen, bestehende Lehrpraxis zu kopieren, ohne diese Praxis auf der Basis der Erkenntnisse derjenigen Wissenschaften, die sich mit dem Lehren und Lernen fremder Sprachen befassen, kritisch zu hinterfragen. Dafür sind natürlich auch die Hochschulen verantwortlich, sofern sie es versäumen, in der Lehrerbildung Theorie und Praxis adäquat zu integrieren.

Wichtig ist dabei, dass nicht nur solche wissenschaftliche Arbeiten ernst genommen werden, die das *Lehren* fremder Sprachen bzw. die Strukturierung und Aufbereitung von Lerninhalten sowie Methoden des Unterrichtens betreffen, sondern dass auch diejenigen Wissenschaften, die sich mit dem *Lernen* von Sprache beschäftigen, als Bezugswissenschaften konsultiert werden. Ein Wissen darum, wie sich das Lernen zweiter Sprachen ohne Beeinflussung durch Unterricht vollzieht, welche Prinzipien und Regelmäßigkeiten dem Sprachenlernen zugrundeliegen (wie zum Beispiel lexikalische Einheiten einer zweiten Sprache gespeichert werden<sup>3</sup>), welchen Einfluss Motivation, Interaktionsstrukturen, die Beziehung der beteiligten Sprachen zueinander sowie ihr jeweiliges gesellschaftliches Prestige dabei spielen, stellt eine wichtige Grundlage dafür dar, didaktische Entscheidungen jenseits starrer Rezepte begründet zu treffen und mögliche Ursachen für Lernprobleme aufzuspüren.<sup>4</sup> In besonderer Weise ernst genommen werden sollten natürlich auch und gerade die Ergebnisse solcher Forschung, die sich mit der Frage auseinandersetzt, in welcher Weise denn das Lernen von Sprachen durch Lehren überhaupt beeinflusst werden kann.<sup>5</sup>

Schließlich ist mit »ernst nehmen« auch gemeint, dass das, was man sich unter einer Verbesserung von Unterricht vorstellt, sich nicht im Aufkleben neuer Etiketten (wie »Lernerorientierung«, »Projektunterricht«, »Interkulturelles Lernen«, »Lernstrategien«, »Medienkompetenz« und dergleichen mehr) erschöpft, sondern dass neue Vorschläge und Forschungsergebnisse – wenn sie denn brauchbar erscheinen – in ihren grundlegenden Prinzipien auch konsequent umgesetzt werden.

---

<sup>3</sup>s. z. B. die Beiträge in [Schreuder und Weltens 1993] und in [Börner und Vogel 1997] sowie [Quetz 1998]

<sup>4</sup>Aus der Fülle von Literatur zu diesem Thema sei hier beispielhaft das gut lesbare einführende Buch von [Lightbown und Spada 1993] genannt.

<sup>5</sup>Vgl. z. B. [Edmonson und House 1993] und [Timm 1998b].



### These 3

#### ***Es gibt nicht nur den einen guten Englischunterricht.***

Schon in den Vorbemerkungen wurde darauf hingewiesen, dass die Definition von »Güte« nicht zuletzt abhängig ist von Größe und Zusammensetzung der Lerngruppe und von äußeren Rahmenbedingungen und dass es selbst unter gleichen Bedingungen mehrere Möglichkeiten gibt, guten Englischunterricht zu machen. Vielleicht lässt sich sogar gerade das Kriterium der Abwechslung und Vielfalt als relevant für die Bestimmung der Güte von Englischunterricht – sowie von Unterricht allgemein – benennen. Ein Englischunterricht, in dem jede – für sich genommen auch noch so gute – Stunde der anderen gleicht, spricht die Schüler einseitig in ihren Fähigkeiten an, birgt die Gefahr, nur für einen Teil der sich in ihren Lernbedürfnissen ja unterscheidenden Schüler günstige Lernbedingungen zu schaffen, verliert an Reiz und nutzt sich ab und ist auch von Lehrerin oder Lehrer nicht dauerhaft in derselben Weise begeistert und begeisternd, motiviert und motivierend durchzuhalten. Gerade Neuigkeits- und Überraschungsmomente können Interesse und Lernbereitschaft neu wecken.

Weiterhin sind die individuell unterschiedlichen Persönlichkeitsstrukturen der Lehrenden zu bedenken: Wenn bei der einen Lehrerin ein Unterricht, der den Schülern viel Freiheit bei der Wahl von Themen, Arbeits- und Sozialformen lässt, guter Unterricht sein kann, kann bei einem anderen Lehrer, der sich zu dieser Art von Unterricht zwingt, obwohl er nicht vereinbar ist mit seinem Bedürfnis nach Sicherheit und klarer Strukturierung, eher ein *Desaster* daraus werden. Vielleicht kann ein Lehrer mit seiner besonderen Fähigkeit, durch spannend erzählte Geschichten zu fesseln, die Güte seines Unterrichts verbessern, ein anderer durch seinen trockenen Humor. Zu versuchen, einen Unterricht zu machen, der nicht zu einem passt, führt mit großer Wahrscheinlichkeit nicht zu guten Ergebnissen. Dies sollte allerdings nicht missverstanden werden als Entschuldigung für die Resistenz gegenüber allem Neuen.

### 5.2.2 Die interkulturelle Perspektive

#### These 4

#### ***Guter Englischunterricht vermittelt nicht nur sprachliche Fertigkeiten. Er bereitet vor auf den verantwortungsvollen und durch das Bestreben nach Verständigung geleiteten Gebrauch der englischen Sprache in der Kommunikation mit Sprechern anderer Muttersprachen und mit anderen kulturellen Hintergründen.***

Dass Fremdsprachenunterricht und insbesondere der Englischunterricht interkulturelle Kommunikationsfähigkeit vermitteln soll, ist unbestritten und wird in dieser Globalität auch nicht in Frage gestellt. Wie allerdings »interkulturelle Kommunikationsfähigkeit« sinnvoll spezifiziert werden kann und auf welche Weise sie

erreicht bzw. verbessert werden kann, ist viel weniger eindeutig und nicht unkontrovers zu beantworten. Interessant ist hier insbesondere die Frage, wie sprachliche und allgemeinbildende Ziele miteinander verknüpft sind. Die folgenden Unterthesen sollen einige Antworten geben:

- a) Interkulturelle Kommunikationsfähigkeit ist die Fähigkeit, mit Angehörigen anderer Kulturen ebenso erfolgreich – wenn auch nicht auf die gleiche Weise – Verständigung zu erreichen wie mit denen der eigenen, und dabei die im einzelnen nicht genau vorhersehbaren durch Fremdheit verursachten Probleme zu bewältigen. Dies impliziert nicht, dass interkulturelle Kontakte immer harmonisch und konfliktfrei verlaufen müssten und dass reale Interessengegensätze nicht zum Tragen kommen dürften. Auch interkulturelle Kommunikation sollte die üblichen Funktionen von Kommunikation haben können, und dazu gehört es, unterschiedliche Ansichten, Überzeugungen, Wünsche, Ziele und Interessen *kommunikativ* zu behandeln. Das bedeutet auch, dass interkulturelle Kommunikationsfähigkeit nicht eine grenzen- und kritiklose Akzeptanz anderskultureller Standards voraussetzt, wohl aber ihre Diskutierbarkeit/Verhandelbarkeit und die Bereitschaft dazu. Dazu gehört auch die Bereitschaft, sich auf interkulturelle Kommunikation und die zunächst probeweise Übernahme fremdkultureller Standards überhaupt einzulassen.
- b) Interkulturelle Kommunikationsfähigkeit ist nicht allein durch die Vermittlung landeskundlichen und historischen Wissens zu erreichen. Interkulturelle Kommunikationsfähigkeit impliziert auch ein Wissen darüber, was in anderen Kulturen als »normal« und selbstverständlich gilt. Dabei geht es auch um unterschiedliche Normalitätsannahmen in Bezug auf Formen des Kommunizierens, z. B. in Bezug auf die Realisierung von Höflichkeit in der Kommunikation, auf Formen der Textorganisation, auf Sprechtempo und -lautstärke, Gestik, Mimik usw.
- c) Interkulturelle Kommunikationsfähigkeit impliziert auch ein Wissen um die Kulturabhängigkeit des eigenen Denkens, Deutens und Handelns und eine Kenntnis der Sichtweisen von Angehörigen fremder Kulturen auf die eigene Kultur.
- d) Interkulturelle Kommunikationsfähigkeit impliziert Empathiefähigkeit und Toleranz, die Aufgabe von Ethnozentrismus und die Bereitschaft, fremdkulturelle Perspektiven zumindest vorübergehend einzunehmen.
- e) Interkulturelle Kommunikationsfähigkeit impliziert das Verfügen über Strategien der Prävention und Reparatur kulturbedingter Missverständnisse in der Kommunikation. Dazu gehören beispielsweise Strategien, die die Kommunikationsbereitschaft des Partners erhalten (z. B. durch Betonung von Ge-

meinsamkeiten, Vermeidung von Tabuverletzungen, Signalisieren von Annäherungsbereitschaft an die fremde Kultur), das Achten auf Indizien für Missverstehen, der Einsatz metakommunikativer Verfahren zur Reparatur aufgetretener Missverständnisse.

- f) Interkulturelle Kommunikationsfähigkeit beinhaltet auch die Fähigkeit, mit spezifischen Formen interkultureller Kommunikation erfolgreich und verantwortungsbewusst umzugehen, wie z. B. die Rolle eines (nicht-professionellen) Dolmetschers einzunehmen, sich dabei für die Verständigung zwischen anderen Personen einzusetzen und die Machtposition, die mit dieser Rolle verbunden ist, nicht zu missbrauchen. Auch für andere Formen interkultureller Kommunikation spielt die ethische Dimension eine Rolle: Interkulturelle Kommunikationsfähigkeit wird z. B. dann verantwortungsvoll gehandhabt, wenn durch den Gebrauch bzw. auch Nicht-Gebrauch einer fremden Sprache nicht andere gezielt von der Kommunikation ausgeschlossen werden oder aufgrund ihrer beschränkteren sprachlichen Fähigkeiten bewusst in eine ungünstigere Position gebracht werden.

Guter Englischunterricht entwickelt – selbstverständlich differenziert nach Alter der Lernenden, nach Stand ihrer Sprachbeherrschung und nach zur Verfügung stehender Lernzeit – interkulturelle Kommunikationsfähigkeit in diesem Sinne weiter. Er bereitet dabei nicht nur auf interkulturelle Kontakte mit britischen Sprechern der englischen Sprache vor, sondern auch auf die Kommunikation mit Sprechern anderer englischsprachiger Regionen sowie auf *lingua-franca*-Kommunikation mit Sprechern anderer Sprachen. Er bezieht dabei auch Probleme interkultureller Kommunikation mit ein, die sich in der jeweiligen Lerngruppe selbst, soweit sie multikulturell zusammengesetzt ist, manifestieren.

#### **These 5**

***Ein guter Englischunterricht ermöglicht vielfältige fremdkulturelle Erfahrungen, bereitet diese systematisch vor und wertet sie aus.***

#### **These 6**

***In einem guten Englischunterricht werden Probleme interkultureller Kommunikation und Möglichkeiten zu ihrer Bewältigung reflektiert (siehe auch: inhaltliche Perspektive, S. 73 ff.).***

In vielfältigen Zusammenhängen hat sich gezeigt, dass persönliche Kontakte zwischen Angehörigen verschiedener Kulturen allein noch nicht notwendig zu den angestrebten Zielen interkulturellen Lernens führen. Fremdkulturelle Erfahrung kann genauso gut zur Verstärkung unangemessen stereotyper Vorstellungen über

andere Kulturen führen wie zur Revision von Vorurteilen.<sup>6</sup> Mit einem bloßen Hin- und Herschicken der Schüler, etwa im Rahmen von Schüleraustauschprogrammen, ist es daher ebenso wenig getan wie mit der bloßen Vermittlung von E-Mail-Kontakten. Interkulturelle Kontakte müssen sorgfältig vorbereitet, Erwartungshaltungen möglichst auf beiden Seiten aufgedeckt, diskutiert und evtl. revidiert werden, die Erfahrungen müssen nachträglich reflektiert werden. Nicht zuletzt bedarf es des Angebots spezieller fremdsprachlicher Mittel einschließlich ihrer Gebrauchsbedingungen, insbesondere solcher, die für die Gestaltung persönlicher Beziehungen einsetzbar sind, sowie solcher sprachlicher Mittel, mit denen *qua* Metakommunikation Verständigungsprobleme bewältigt werden können.<sup>7</sup> Guter Englischunterricht arrangiert also Erfahrungen mit Angehörigen anderer Kulturen und integriert diese Erfahrungen in wissens- und reflexionsorientierte Unterrichtsphasen.

Die Reflexion interkultureller Kommunikationsprobleme ist in einem guten Englischunterricht aber nicht notwendig an durch Unterricht arrangierte Primärerfahrungen gebunden, die Schüler mit Angehörigen der mit dem Fach Englisch assoziierten Zielkulturen machen. Manches Problem lässt sich gezielter fokussieren, manche Situation ohne aktuelle eigene Involviertheit und den damit verbundenen Handlungsdruck klarer analysieren, manche Lösung mit mehr Gelassenheit finden, wenn man auf weiter zurückliegende individuelle Erfahrungen einzelner Schüler – so sie denn darüber berichten mögen – zurückgreift, auf berichtete Erfahrungen Anderer (auch z. B. im Rahmen literarischer Texte) oder auch auf konstruierte Fallbeispiele, die in besonderem Maße und in zeitökonomischer Weise das Augenmerk auf je bestimmte konfliktträchtige Aspekte interkultureller Kommunikation richten helfen.

Andererseits bietet aber häufig – ohne dass ein besonderes Arrangement erforderlich wäre – die Situation in einer multikulturell zusammengesetzten Lerngruppe selbst Material für die Bearbeitung von Problemen interkultureller Kommunikation. In fächerübergreifenden Versuchen zur Lösung solcher Probleme hat ein Englischunterricht, dessen Ziel die Entwicklung interkultureller Kompetenz ist, eine wichtige Funktion.

Die Forschung zur interkulturellen Kommunikation hat insbesondere das Problem- und Konfliktpotenzial interkultureller Kommunikation bei der Etablierung und Aufrechterhaltung interpersonaler Beziehungen herausgearbeitet.<sup>8</sup> Ein einfaches Beispiel mag dies verdeutlichen: Wer einen Anderen nach dem Weg fragt, äußert nicht nur die Bitte um eine Information. Je nachdem, wie und unter welchen Bedingungen er dies tut, kann er sich als höflich, bescheiden, devot, unauffällig, selbstbewusst, aufdringlich, dumm, humorvoll usw. darstellen. Wer den Weg be-

---

<sup>6</sup>Vgl. bereits [Keller 1979] sowie [Knapp-Potthoff 1993].

<sup>7</sup>siehe z. B. [Knapp-Potthoff 1997].

<sup>8</sup>Vgl. z. B. [Kasper und Blum-Kulka 1993], [Blum-Kulka 1991] und [Knapp und Knapp-Potthoff 1990].

schreibt, gibt nicht nur eine Information über einen Ort und darüber, wie man dorthin gelangt, sondern auch über sich selbst – er kann sich als hilfsbereit, höflich, herablassend, sachlich distanziert, aufdringlich, unehrlich usw. darstellen. Da das Spektrum dessen, was in einer solchen Situation als »normales« »unauffälliges«, »unmarkiertes« Kommunikationsverhalten gilt, kulturell variiert, werden den betreffenden Personen in interkulturellen Kontaktsituationen auf der Basis der eigenen, kulturbedingten Normalitätserwartungen häufig unzutreffenderweise Charaktereigenschaften zugeschrieben. Ähnliches gilt z. B. für die Einschätzung von Komplimenten, für die als »normal« geltenden Reaktionen darauf, für die Direktheit oder Indirektheit, mit der in unterschiedlichen Kulturen typischerweise Kritik geäußert wird.

Diese Aspekte von Kommunikation sollten insbesondere deshalb Gegenstände der Reflexion sein, weil sie den meisten Sprechern – anders als Unterschiede in Lexik, Aussprache oder Syntax – zumeist nicht als sprach- bzw. kulturbedingt bewusst sind.<sup>9</sup> Vor diesem Hintergrund muss schließlich auch die Frage nach »Fehlertoleranz« sehr differenziert beantwortet werden. »Fehler« auf der Ebene der interpersonalen Bedeutung können im interkulturellen Kontakt sehr viel gravierendere und langwierigere Auswirkungen haben als Fehler in Morphologie oder Aussprache. Andererseits gibt es aber durchaus auch Kommunikationssituationen, in denen der Grad der Beherrschung von Syntax, Morphologie, Aussprache (mit-)verantwortlich ist für den Eindruck von Kompetenz oder Inkompetenz – und zwar nicht nur in sprachlicher Hinsicht – den ein Sprecher vermittelt. Weder eine rigide Ächtung eines jeden Fehlers in der sprachlichen Form noch das »Hauptsache, die Bedeutung kommt irgendwie rüber« des frühen kommunikativen Ansatzes sind heute noch als gangbare Wege anzusehen.

### 5.2.3 Die inhaltliche Perspektive

#### These 7

***Ein guter Englischunterricht ist inhaltlich abwechslungsreich, interessant und spannend für möglichst viele Schüler.***

#### These 8

***Ein guter Englischunterricht macht u. a. auch Sprache und Kommunikation selbst zum Inhalt von Unterricht.***

Mit einer neuen Sprache wird zunächst einmal ein neues Kommunikationsmittel erworben. Die Inhalte, anhand derer dies geschieht, sind zumindest zum Teil beliebig. Wenn gelernt werden soll, wie man im Englischen ausdrückt, dass jemand eine Handlung regelmäßig ausführt oder dass ein Ereignis regelmäßig eintritt, spielt es kaum eine Rolle, ob dies anhand der regelmäßig ausgeführten morgendlichen

---

<sup>9</sup>s. z. B. [Knapp-Potthoff 1993].



Aktivitäten eines imaginären *Mr. Brown* geschieht oder anhand des Schmelz- oder Siedeverhaltens verschiedener chemischer Stoffe.

Eine Trivialität von Inhalten, die im frühen Anfangsunterricht noch akzeptabel ist, da ihr mangelndes Motivationspotenzial zumeist durch den Neuigkeitseffekt der fremden Sprache kompensiert wird, kann sich schon bald negativ auf die Lernbereitschaft auswirken, nämlich dann, wenn die Mühsamkeit des Fremdsprachenlernens erfahren wird. Weshalb soll man sich anstrengen, einen geschriebenen oder gesprochenen Text in der fremden Sprache zu verstehen, wenn man merkt, dass die Inhalte belanglos sind? Weshalb soll man sich Mühe geben, selbst etwas in einer fremden Sprache verständlich auszudrücken, wenn es nichts Wichtiges ist? Auch das Erzählen über sich selbst und über selbst Erlebtes hat nicht immer die erhoffte Relevanz für die Lernenden: Wirklich Bedeutsames hat man schon – in der Muttersprache – denen erzählt, die es hören sollen, und die ganze Klasse – einschließlich Lehrer – soll das alles ja gar nicht unbedingt wissen. Wenn es aber darum geht, im Internet ein spannendes Thema zu recherchieren, wird von Schülern oft ein hoher Zeitaufwand und ggf. auch das Nachschlagen im Wörterbuch akzeptiert.

Die in Mittel- und Oberstufe angebotenen Inhalte beanspruchen ihre Relevanz vorzugsweise als landeskundliche und literarische Inhalte. Dagegen ist im Prinzip nichts einzuwenden, doch Permanenz der Thematik und ihre Wiederholung in anderen Fächern (Gedichte im Englischunterricht, Gedichte im Deutschunterricht, Gedichte im Französischunterricht) können auch hier zu Abnutzungserscheinungen führen.

Es gibt viele weitere Möglichkeiten, Englischunterricht thematisch interessant zu gestalten – wenn auch nicht für alle Schüler ständig gleichermaßen, so doch immer wieder für möglichst viele. Einige dieser Möglichkeiten sollen hier genannt sein:

- Der bilinguale Sachfachunterricht kann durch die Präsentation neuer, abwechslungsreicher, für sich relevanter Inhalte einen seiner Vorzüge ausspielen.
- Die Behandlung englischsprachiger Texte, mit denen Schüler sich ohnehin freiwillig auseinandersetzen (Songs, Texte aus dem Internet ...) bietet eine gewisse Garantie für die persönliche Relevanz ihrer Inhalte.
- Eine Alternative oder Ergänzung ist es aber auch, Kommunikation und ihre Probleme selbst zum Gegenstand zu machen: Hier bieten sich nicht nur die schon oben diskutierten Missverständnisse im interkulturellen Kontakt, ihre Ursachen und Möglichkeiten zur Reparatur als Inhalte an, sondern auch Probleme der Sprachenpolitik und der sich verändernden Kommunikationsstrukturen in einer zunehmend von Globalisierung und Medien geprägten Welt. Fragen der europäischen Sprachenpolitik, Mehrsprachigkeit, die Bedrohung von Minderheitensprachen, die Rolle der englischen Sprache als Weltsprache,



damit verbundene Fragen von Macht in der Kommunikation durch Sprachbeherrschung, die Rolle der Werbung und der Medien in der Verbreitung der englischen Sprache sind für den Englischunterricht genuin relevante Gegenstände mit gleichzeitig allgemeinbildendem Charakter.

- Die fremde Sprache selbst kann aber auch interessant bleiben durch die Möglichkeiten kreativer Gestaltung, die sie bietet: Einfache Formen, wie Reime, Wortspiele, Zungenbrecher, bis hin zu komplexen poetischen Ausdrucksformen, die Schüler in eigener Sprachproduktion realisieren, können Englischunterricht interessant machen.

### These 9

***Ein guter Englischunterricht lässt Schülern viel individuellen Spielraum bei der Wahl der Inhalte, anhand derer sie die Sprache lernen.***

***Die sich daraus ergebenden individuellen Unterschiede im Wortschatz sieht er dabei nicht als Problem, sondern als Chance.***

Was Schüler thematisch interessant finden, ist individuell sehr unterschiedlich. Die von Lehrwerkautoren notgedrungen zu Grunde gelegte Annahme über altersspezifische Interessenlagen geht an den tatsächlichen Bedürfnissen der Lernenden häufig vorbei. Wahlmöglichkeiten in Bezug auf die zu bearbeitenden Themen führen zwangsläufig zu Unterschieden im beherrschten Wortschatz. Die Idee, dass im Englischunterricht alle Schüler möglichst »das Gleiche« können sollten, ist aber ohnehin eine Fiktion: Die immer umfangreicher werdenden außerschulischen Kontaktmöglichkeiten mit der englischen Sprache haben selbst bei einem stark lehrbuchorientierten Unterricht erhebliche Unterschiede im von den einzelnen Lernenden beherrschten Wortschatz zur Folge. Gerade eine solche Situation fehlender Kongruenz im zur Verfügung stehenden Wortschatz ist aber auch Realität in nahezu allen außer- bzw. nachschulischen Sprachverwendungssituationen, auf die Englischunterricht vorbereiten soll. Strategien der Erschließung unbekanntes Wortschatzes aus dem Kontext, Strategien der Bedeutungsexplikation und Bedeutungsaushandlung, die außerschulisch erforderlich sein werden, können so im Unterricht bereits realistisch eingeübt werden.<sup>10</sup> Wichtig erscheint dabei, dass ein gewisser Grundwortschatz und prozedurales bzw. Definitionsvokabular möglichst von allen Schülern gleichermaßen beherrscht wird.

Unter der Prämisse, dass nicht angestrebt werden muss, dass alle Schüler einer Lerngruppe über denselben Wortschatz verfügen (und dass auch Schüler manchmal etwas wissen dürfen, was ihre Lehrer nicht wissen), lassen sich die neuen Medien, hier vor allem *E-Mail* und *Internet*, im Rahmen thematisch differenzierender Aufgabenstellungen besonders gut nutzen.

---

<sup>10</sup>Als neuere Arbeiten zum Thema »Lernstrategien« bzw. »Lernerstrategien« vgl. z. B. [Haudeck 1998] und [Wolff 1998].

#### 5.2.4 Die außerschulische Perspektive

##### **These 10**

***Ein guter Englischunterricht bereitet auf die Weiterführung des Fremdsprachenlernens nach Ende der Schulzeit vor.***

Die zunehmende Bedeutung von Fremdsprachenkenntnissen und die mangelnde Vorhersagbarkeit der in privaten und beruflichen Kontexten benötigten (fach-) fremdsprachlichen Kompetenzen wird es für eine große Zahl von Schülern erforderlich machen, ihre Fremdsprachenkenntnisse nach Beendigung der Schulzeit weiterzuentwickeln. Dabei wird es sowohl um die Weiterentwicklung der englischen Sprachkompetenzen als auch um das Erlernen weiterer Fremdsprachen gehen. Um dies später erfolgreich tun zu können, ist es erforderlich, im Englischunterricht nicht nur fremdsprachliche Fähigkeiten und Fertigkeiten zu erwerben, sondern auch Einsichten in das Lernen fremder Sprachen zu gewinnen. Dazu gehört es z. B., Strategien der Bedeutungserschließung aus dem sprachlichen und situativen Kontext zu erlernen, effizienten Gebrauch von Wörterbüchern und Grammatiken machen zu können, kritisch mit Sprachlernmaterial (u. a. Sprachlernsoftware) umgehen zu können, sprachliche Mittel zu erlernen, mit denen sich Strategien der Kontaktaufnahme und Kontakterhaltung mit Sprechern der englischen Sprache realisieren lassen.

##### **These 11**

***Ein guter Englischunterricht erhält und fördert das Interesse am Erlernen des Englischen und fremder Sprachen überhaupt – und zerstört es nicht durch unterrichtsinduzierte Misserfolgserlebnisse.***

Das Erlernen einer fremden Sprache ist erfahrungsgemäß ein mühsamer und langwieriger Prozess, insbesondere deshalb, weil es sich nicht um einen kontinuierlichen additiven Wissenszuwachs handelt, sondern um einen Prozess der permanenten Erweiterung und Restrukturierung von Gelerntem. Für den Fremdsprachenunterricht gilt wie für kaum ein anderes Fach, dass die Lernenden dann, wenn sie versuchen, das Gelernte außerhalb des Unterrichts anzuwenden, Erfahrungen der Unzulänglichkeit machen: Grenzen der Verstehens- und Ausdrucksfähigkeit werden sehr schnell deutlich, die Fehlerhaftigkeit der eigenen Sprachproduktion ist den meisten Lernenden bewusst, und die Gefühle von Infantilisierung und Reduzierung der Möglichkeiten zum Ausdruck eigener Kompetenz und Persönlichkeit, die mit dem Gebrauch einer sich noch entwickelnden Lernerstsprache<sup>11</sup> einhergehen, sind insbesondere für Lernende jenseits des Kindesalters häufig ein Problem. Gerade in einer solchen Situation ist es wichtig, dass schulischer Unterricht Lernbereitschaft erhält: Ein guter Englischunterricht macht den Gebrauch einer weiteren

---

<sup>11</sup>siehe auch These 15, S. 79

Sprache als Erweiterung und nicht als Reduktion von Ausdrucksmöglichkeiten erfahrbar. Er verdeutlicht die zusätzlichen Kontakt-, Erfahrungs- und Informationsbeschaffungsmöglichkeiten, die mit der Beherrschung der englischen Sprache und fremder Sprachen allgemein verbunden sind. Er macht deutlich, dass das Auftreten von Fehlern eine normale, aber prinzipiell überwindbare und zu überwindende Begleiterscheinung des Fremdsprachenlernens ist.<sup>12</sup>

In einem guten Englischunterricht wird respektiert, dass Lernende manchmal Zeit brauchen, bis sie bereit sind, ihr sich entwickelndes lernersprachliches Wissen auch in der Sprachproduktion einzusetzen. Er schafft nicht noch zusätzliche Erlebnisse von Misserfolg und Unzulänglichkeit, etwa durch Aufgaben, für deren korrekte Lösung eher das Verständnis der Aufgabenstellung eine Rolle spielt als die sprachliche Kompetenz, oder durch Kriterien der Leistungsbewertung, bei denen das Meldeverhalten im Unterricht eine größere Rolle spielt als die sprachlichen Fähigkeiten.<sup>13</sup>

#### **These 12**

***Ein guter Englischunterricht bezieht Sprachkenntnisse der Schüler, die vor und neben dem Unterricht erworben wurden, sowie außerschulische Erfahrungen der Schüler mit Sprachen und Sprachenlernen ein.***

Die Zeiten, in denen der Schulunterricht für die meisten Schüler die Hauptkontaktmöglichkeit mit fremden Sprachen darstellte, sind längst vorbei. Aus bekannten Gründen (Medien, Reisen, Migration, Austauschprogramme etc.) haben zunehmend mehr Lernende Erfahrungen mit fremden Sprachen und ihrem Erlernen vor und neben dem Englischunterricht gemacht. Immer mehr Schüler treten mit eigenen Erfahrungen natürlicher Zweisprachigkeit in den Fremdsprachenunterricht ein, andere haben, etwa durch einen längeren Auslandsaufenthalt, intensive Kontakte mit Sprechern nicht-britischer Varietäten des Englischen gehabt. Ein guter Englischunterricht sieht diese Situation nicht als Konkurrenz zum eigenen Lehrangebot oder gar als Bedrohung an, sondern integriert diese Lernerfahrungen soweit wie möglich. Dies kann beispielsweise im Rahmen von Diskussionen über Lernstrategien, über Probleme der Lintersprachkommunikation oder die Rolle des Englischen als lingua franca geschehen, aber auch als zusätzliche Information über Varietäten des Englischen oder zur Ergänzung des im Unterricht verwendeten Wortschatzes.<sup>14</sup>

#### **5.2.5 Die Sprachlernperspektive**

---

<sup>12</sup>siehe [Knapp-Potthoff 1987]

<sup>13</sup>siehe auch These 20, S. 83

<sup>14</sup>siehe auch These 9, S. 75

### These 13

#### **Ein guter Englischunterricht nutzt die natürlichen Sprachlernfähigkeiten der Schüler.**

Sprachen können unbestritten auch ohne Unterricht erfolgreich gelernt werden. Eine umfangreiche (Zweit-)Spracherwerbsforschung erforscht Regelmäßigkeiten und Bedingungen dieses Prozesses. Die Rolle schulischer Lehre als Instruktion ist – nicht nur, aber auch – auf der Basis der Ergebnisse dieser Forschungen zunehmend in Frage gestellt worden.<sup>15</sup> Fremdsprachenlehre muss heute eher verstanden werden als Unterstützung von Spracherwerbsprozessen. Viele Fragen sind dabei noch offen, z. B. die Rolle expliziter grammatischer Regeln und die Funktionen verschiedener Formen von Fehlerkorrektur. Als gesichert kann aber gelten, dass Sprachlerner eine interne Repräsentation der Struktur der zu erlernenden Sprache aufbauen, eine interne Grammatik also, eine sich weiterentwickelnde Lernaltersprache.<sup>16</sup> Auf welche Weise Unterricht diesen Prozess unterstützen, strukturieren und verkürzen und dabei Umwege vermeiden helfen kann, ist derzeit eine der zentralen fremdsprachendidaktischen Forschungsfragen. Mögliche Funktionen von Fremdsprachenlehre, die als Unterstützung von Fremdsprachenlernprozessen aufgefasst wird, können z. B. sein:<sup>17</sup>

- geeignetes Sprachmaterial als fremdsprachlichen *Input* auswählen und präsentieren bzw. über entsprechende Aufgabenstellungen von den Schülern selbst bereitstellen lassen,
- Hilfen zum Verstehen fremdsprachlichen Inputs bieten (Paraphrasen, Aushandeln von Bedeutung in der Interaktion, Bilder, non-verbale Handlungen, situative Kontexte, Muttersprache ...),
- Hilfen zum Erkennen von Regelmäßigkeiten im fremdsprachlichen *Input* bieten (Aufmerksamkeitslenkung und Fokussierung der sprachlichen Form z. B. durch Häufung gleicher Strukturen, Auswahl geeigneter typografischer und Layout-Merkmale, fokussierende Aufgabenstellungen ...),
- Interaktionsmöglichkeiten schaffen, die Gelegenheit zu eigener Sprachproduktion, zum Aushandeln von Bedeutung, zu interaktivem Feedback bieten,
- kognitive Fähigkeiten der Lernenden nutzen (die Förderung von »Sprachbewusstheit« bzw. »Sprachlernbewusstheit« wird derzeit intensiv diskutiert,

---

<sup>15</sup>Für eine allgemeine Darstellung eines konstruktivistischen Ansatzes vgl. [Wolff 1994].

<sup>16</sup>Verständliche Darstellungen im Hinblick auf das Konzept der Lernaltersprache finden sich beispielsweise in [Knapp-Potthoff und Knapp 1982], [Edmonson und House 1993] oder [Lightbown und Spada 1993].

<sup>17</sup>Vgl. z. B. [Gass 1997] und [Wolff 1998]

wobei sowohl die Konzepte selbst als auch ihre Funktionen noch relativ unklar sind<sup>18</sup>),

- die Alltagsvorstellungen (»subjektive Theorien«<sup>19</sup>) der Lernenden über das Fremdsprachenlernen und die fremde Sprache günstig beeinflussen.

#### **These 14**

***Ein guter Englischunterricht nutzt die durch Medien und persönliche Kontakte gegebenen Möglichkeiten zur Präsentation vielfältiger Modelle von Sprechern der englischen Sprache.***

Die zahlenmäßige Relation zwischen Lernenden und Muttersprachlern (bzw. *Quasi-Muttersprachlern*) sowie die relative Gleichförmigkeit der Unterrichtssituation stellen zwei wichtige Unterschiede zwischen den »natürlichen« und schulischen Sprachlernsituationen dar. Medien haben in einem guten Englischunterricht nicht nur die Funktion, »irgendwie« Abwechslung zu bieten, sondern u. a. auch die, verschiedene *native-speaker*-Modelle mit unterschiedlichem Akzent, unterschiedlichem Sprechtempo, in unterschiedlichen Kommunikationssituationen vorzustellen und vielfältige Beispiele für idiomatischen Sprachgebrauch zu bieten.

#### **These 15**

***Ein guter Englischunterricht ermöglicht Phasen des Experimentierens mit Sprache.***

Der Aufbau einer internen Grammatik der zu erlernenden Sprache erfolgt nicht als eine Art Aufeinandererschichtung fertiger, fester Bausteine, sondern ist eher zu denken als ein Vorgang der vorsichtigen Bildung und Überprüfung von Hypothesen über die Regelmäßigkeiten der zu erlernenden Sprache, wobei solche Hypothesen auch wieder verworfen, verändert, aber auch gefestigt werden können (s. oben, S. 76: »Restrukturierung«). Man kann davon ausgehen, dass Möglichkeiten zum probeweisen Austesten von Regelmäßigkeiten, die Lernende erkannt zu haben glauben, ein Experimentieren mit dem vorläufigen Wissenssystem, wesentlich zum Spracherwerb beitragen. Dies gilt nicht nur für syntaktische Strukturen, sondern auch z. B. für das Austesten von erkannten Wortbildungsregelmäßigkeiten oder für eine Überprüfung der Angemessenheit des Bedeutungsspektrums eines neu gelernten Wortes. Wichtig ist, dass die Lernenden in solchen Phasen des Unterrichts sicher sein können, keine negativen Sanktionen auf »Fehler« erfahren zu müssen.

Zum Experimentieren mit Sprache kann es auch gehören, mit entdeckten Besonderheiten der neuen Sprache oder Beziehungen zwischen Mutter- und Fremdspra-

---

<sup>18</sup>Der 1997er Band der Zeitschrift *Fremdsprachen Lehren und Lernen (FluL)* war dem Thema »*Language Awareness*« gewidmet.

<sup>19</sup>Beispielhaft [Kallenbach 1996] sowie [Grotjahn 1998].



che, die man erkannt zu haben glaubt, in kreativer und witziger Weise zu spielen. Gelegentlich wird angenommen, dass derartige Aktivitäten zur Entwicklung von Sprachbewusstheit (s. oben, S. 78) beitragen.

#### **These 16**

***Guter Englischunterricht findet einen Kompromiss zwischen den unterschiedlichen Interessen, Lernstilen und Lernbedürfnissen der einzelnen Schüler einerseits und den Anforderungen, die daraus resultieren, dass es sich um eine Lern-Gruppe handelt, andererseits.***

Schüler, die in einer Klasse gemeinsam Englisch lernen, unterscheiden sich in einer Vielzahl von Merkmalen: in Arbeitstempo, Konzentrationsfähigkeit, Motivation, thematischen Interessen, Sprachlerneignung, Risikobereitschaft, Korrektheitsbedürfnis, Entwicklungsstand ihrer Lernersprache, Präferenz für analytische oder ganzheitliche Lernhaltung, Zahl der anderen bereits beherrschten Sprachen usw.<sup>20</sup> Diese Unterschiede müssen ernst genommen werden, um Schüler entsprechend ihren Lernvoraussetzungen und Lernbedürfnissen fördern zu können.

Andererseits ist das Lernen in einer Gruppe schulische Notwendigkeit, häufig Bedürfnis der Lernenden selbst und gleichzeitig auch Voraussetzung für das Arrangement kommunikationsfördernder Situationen – im Fremdsprachenunterricht unbestritten von besonderer Bedeutung. Diese beiden gegensätzlich erscheinenden Bedürfnisse zu vereinbaren, kann einen Aspekt von »Güte« darstellen. Geschehen kann dies beispielsweise durch die Einnahme von Expertenrollen durch unterschiedliche Schüler (z. B. thematische Experten mit auf das Thema bezogener besonderer Wortschatzkompetenz), durch die Übernahme unterschiedlich gearteter Aufgaben im Rahmen von Projekten oder durch Lernarrangements wie »Lernen an Stationen«,<sup>21</sup> wobei zwar prinzipiell dasselbe Lernziel für die gesamte Lerngruppe angestrebt wird, aber individuelle Wege, individuelles Arbeitstempo und individuelle Schwerpunktsetzungen möglich sind. Die neuen Medien lassen sich in diesem Zusammenhang besonders sinnvoll einsetzen.

#### **These 17**

***In einem guten Englischunterricht wird reflektiert, unter welchen Bedingungen sprachliche Korrektheit mehr oder weniger wichtig ist (und warum) und welche Schwierigkeiten die Kommunikation mit reduzierten sprachlichen Mitteln mit sich bringt.***

Da sprachliche Korrektheit und Verständlichkeit sprachlicher Äußerungen nicht immer kongruent sind, da lernersprachliche, nicht zielsprachenkonforme Sprach-

---

<sup>20</sup>[Skehan 1989].

<sup>21</sup>[Knapp-Potthoff 1991]



äußerungen außerschulisch an Akzeptanz gewinnen (»Ich habe fertig«) und da auch die Benutzung elektronischer Kommunikationsformen eher eine gewisse formale Lässigkeit fördert, bedarf die Frage nach Bedingungen, unter denen sprachliche Korrektheit relevant und funktional ist, der besonderen Diskussion. Es erscheint daher sinnvoll, in dieser Hinsicht unangemessene Alltagsvorstellungen der Lernenden zu verändern, um die Akzeptanz für die Forderung nach sprachlicher Korrektheit (unter bestimmten Bedingungen) zu erhöhen.

### **These 18**

***Gutem Englischunterricht gelingt die Balance zwischen zwei komplementären Bedürfnissen der Lernenden:  
dem Bedürfnis nach Sicherheit und Erfolgserlebnissen  
und der als Motivation für die Weiterentwicklung der Lernaltersprache  
erforderlichen Unsicherheit/Fragehaltung.***

Die sich entwickelnde Lernaltersprache ist prinzipiell durch das Merkmal »Unsicherheit« gekennzeichnet:<sup>22</sup> »Kann man das überhaupt so auf Englisch sagen?« »Müsste ich jetzt nicht eine andere Zeit verwenden?« »Was bedeutet das Wort genau? Kann ich es immer dann verwenden, wenn ich das entsprechende deutsche Wort verwenden würde?« »Wirkt das genauso höflich, wie ich es intendiert habe?« Man kann annehmen, dass solche »Fragezeichen im Kopf« ein wichtiger Motor für das Weiterlernen, die Weiterentwicklung der Lernaltersprache sind. Andererseits müssen Schüler aber auch Sicherheit und Selbstvertrauen gewinnen. Dies gilt ganz allgemein für die Entwicklung ihrer Persönlichkeit; sie müssen aber auch speziell Vertrauen in ihre Sprachfähigkeiten gewinnen, damit sie die Sprache auch tatsächlich verwenden mögen. Guter Englischunterricht schafft hier die schwierige Balance: Er vermittelt das Gefühl, Einiges schon gut und sicher zu können, er verführt aber andererseits auch nicht zu einem trügerischen Gefühl von Sicherheit der Sprachbeherrschung, wo eigentlich noch weitergehendes differenzierendes Lernen erforderlich ist. Problematisch erscheinen hier z. B. Vokabelgleichungen, deren Beherrschung als Assoziationspaare das ungerechtfertigte Gefühl der Sicherheit und eines abgeschlossenen Lernprozesses vermittelt.<sup>23</sup>

### **These 19**

***Guter Englischunterricht bietet zahlreiche Möglichkeiten zum Auswendiglernen.***

Was zunächst wie ein Griff in die didaktische Mottenkiste anmutet, ist die Konsequenz neuer Forschungsergebnisse aus Linguistik, Psycholinguistik und Spracherwerbsforschung. Es mehren sich Indizien dafür, dass die Rolle vorgefertigter,

---

<sup>22</sup>[Knapp-Potthoff und Knapp 1982] und [Knapp-Potthoff 2000b].

<sup>23</sup>[Knapp-Potthoff 2000a] und [Knapp-Potthoff 2000b]

formelhafter Elemente für Sprachverwendung und Spracherwerb größer ist als lange Zeit angenommen.<sup>24</sup> Offenbar ist Vieles von dem, was an sprachlichen Äußerungen produziert wird, so oder so ähnlich schon einmal gesagt worden, ist also formelhaft, routinisiert oder als variierbares Muster einsetzbar. Äußerungen, die in häufig wiederkehrenden Kommunikationssituationen typischerweise formelhaft verwendet werden (beispielsweise Begrüßungs- oder Dankesformeln, Entschuldigungen für das Zuspätkommen oder Briefabschlussformeln), machen dies ebenso deutlich wie die Tatsache, dass von mehreren Möglichkeiten der Verbalisierung eines Sachverhalts oder einer kommunikativen Intention typischerweise einige ganz bestimmte von Muttersprachlern gewählt werden und andere auffällig, »markiert« erscheinen. Auch für den ungesteuerten Spracherwerb sind formelhafte Elemente offenbar wichtig: Sowohl beim Muttersprach- als auch beim Zweitspracherwerb produzieren Lernende ganzheitlich Äußerungen oder Äußerungsfragmente, die sie offenbar noch nicht analysieren können. Erst später werden diese Äußerungsfragmente zu Mustern aufgebrochen, syntaktisch analysiert und dann zunehmend variabler eingesetzt.<sup>25</sup>

Für Schüler im Fremdsprachenunterricht können ganzheitlich memorierte Äußerungen mehrere wichtige Funktionen haben: Sie tragen zu idiomatischem Sprachgebrauch bei, sie stellen sichere Modelle im Kopf dar, an denen selbst Formuliertes gemessen und in Bezug auf sprachliche Korrektheit geprüft werden kann, und sie können ein Gefühl partieller Kompetenz und Sicherheit vermitteln, die Gewissheit, sich in bestimmten Situationen schon sprachlich angemessen bewegen zu können.

### 5.2.6 Die Bewertungsperspektive

Die Bewertung von Schülerleistungen gehört mit Sicherheit zu den schwierigsten Dimensionen der Gestaltung eines guten Unterrichts, und man kann natürlich auf sehr genereller Ebene über die Problematik der Notengebung, damit verbundene Motivations- und Demotivationsprobleme, Fragen der Messbarkeit und Vergleichbarkeit, Tendenzen zur Konzentration auf leicht Messbares diskutieren, und man kann Notengebung und Leistungsbewertung überhaupt in Frage stellen. Ich will diese Diskussion hier nicht aufgreifen, sondern – im Kontext der gegenwärtig gegebenen Situation und unter der Prämisse, dass Schülerleistungen bewertet werden – auf zwei besonders für den Fremdsprachenunterricht relevante Aspekte hinweisen.<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup>[Pawley und Syder 1983], [Aijmer 1996], [Nattinger und DeCarrico 1992], [Lewis 1993] und [Lewis 1997], [Wray und Perkins 2000].

<sup>25</sup>s. z. B. die Untersuchungen von [Peters 1983] und den Überblicksartikel von [Weinert 1995].

<sup>26</sup>Als neuen Überblicksartikel zu Leistungsfeststellung und -bewertung vgl. [Macht 1998].

**These 20**

***In einem guten Englischunterricht gibt es klare und transparente Kriterien für die Bewertung von Leistungen, insbesondere auch für die Bewertung mündlicher Leistungen.  
Er demotiviert nicht durch sprachfremde Beurteilungskriterien.***

Sind schon Kriterien für die Bewertung schriftlicher Leistungen nicht einfach zu formulieren und zu handhaben, verschärft sich das Problem, wenn es um mündliche Leistungen geht. Gegen die gängige Praxis, »Beteiligung am Unterricht«, operationalisiert durch Häufigkeit des Aufzeigens, zum Hauptkriterium zu machen, sprechen speziell für den Fremdsprachenunterricht die folgenden Argumente: Aussprache, Flüssigkeit der Sprachverwendung, Beherrschung typischer mündlicher Kommunikationsmittel, Fähigkeit zur Übernahme der Sprecherrolle in der Interaktion, Fähigkeit zur Aushandlung von Bedeutung, Fähigkeit zur Klärung von Missverständnissen usw. sind spezifisch mündliche Kompetenzen, die ergänzend zu Fähigkeiten in der schriftlichen Sprachproduktion ein Bild vom Lernstand der Schüler vermitteln. Guter Englischunterricht schafft Gelegenheiten für alle Schüler, diese Kompetenzen auch zu zeigen.

Untersuchungen zum Erst- und zum Zweitsprachenerwerb weisen darauf hin, dass Prozesse der Sprachaneignung zu einem beträchtlichen Teil auch dann – vielleicht sogar primär dann – ablaufen, wenn Lernende Sprache nicht produktiv verwenden, sondern sie rezeptiv aufnehmen und verarbeiten. Mehr oder weniger lange stille Phasen sind sogar typisch beim natürlichen Spracherwerb. Auch Forschungen im Kontext des Fremdsprachenunterrichts haben gezeigt, dass »stille Partizipation«, etwa durch stille »Mitbearbeitung« von Übungen, Lerneffekte erzeugt.<sup>27</sup> Eine Bewertung mündlicher Leistungen, die sich vorrangig an der durch Aufzeigen demonstrierten Bereitschaft zur Sprachproduktion manifestiert, muss solchen Schülern ungerecht vorkommen, die sich über weite Strecken des Unterrichts aufmerksam, konzentriert und lernwillig – aber eben nicht ständig produzierend – mit dem Sprachmaterial auseinandersetzen.

**These 21**

***Bei der Bewertung von Leistungen haben in einem guten Englischunterricht prozedurale Fähigkeiten einen angemessenen Platz.***

Ein Englischunterricht, der nicht nur an der – wie auch immer zu messenden – Qualität fremdsprachlicher Produkte der Lernenden interessiert ist, sondern auch die Vermittlung von Strategien des Fremdsprachenlernens, Strategien kulturellen Lernens und Strategien des Umgangs mit fremden Sprachen in interkulturellen Kommunikationssituationen zum Ziel hat, sollte dies auch in den Kriterien, die für die Bewertung von Leistungen zugrundegelegt werden, reflektieren. Beispiele

---

<sup>27</sup>[Knapp-Potthoff 1994].

für Fähigkeiten, die hier zu berücksichtigen wären, sind die Fähigkeit zur Handhabung von Strategien der Problemlösung in der Kommunikation mit begrenzten sprachlichen Mitteln (Umschreibung, Exemplifizierung usw.), von Strategien der Konfliktbewältigung im interkulturellen Kontakt oder von Fähigkeiten zum Dolmetschen zwischen Sprechern unterschiedlicher Sprachen.

## Literaturverzeichnis

- [Aijmer 1996] AIJMER, K.: *Conversational Routines in English*. London und New York : Addison Wesley Longman, 1996 82
- [Blum-Kulka 1991] BLUM-KULKA, Shoshana: Interlanguage Pragmatics. The Case of Requests. In: **[Phillipson u. a. 1991]**, S. 255-272 72
- [Börner und Vogel 1997] BÖRNER, Wolfgang (Hrsg.) ; VOGEL, Klaus (Hrsg.): *Kognitive Linguistik und Fremdsprachenerwerb. Das mentale Lexikon*. Zweite überarb. Auflage. Tübingen : Narr, 1997. – Erste Auflage 1994 68
- [Buntgarten 1993] BUNTGARTEN, Theo (Hrsg.): *Beiträge zur Wirtschaftskommunikation*. Bd. 12: *Kommunikationstraining und -trainingsprogramme im wirtschaftlichen Umfeld*. Tostedt : Attikon, 1993 86
- [Edmonson und House 1993] EDMONSON, Willis ; HOUSE, Juliane: *Einführung in die Sprachlehrforschung*. Tübingen : Francke, 1993 66, 68, 78
- [Gass 1997] GASS, Susan M.: *Input, Interaction, and the Second Language Learner*. Mahwah, N. J. : Lawrence Erlbaum, 1997 78
- [Grotjahn 1998] GROTJAHN, Rüdiger: Subjektive Theorien in der Fremdsprachenforschung: Methodologische Grundlagen und Perspektiven. In: *Fremdsprachen Lehren und Lernen* 27 (1998), S. 33-59 79
- [Haudeck 1998] HAUDECK, Helga: Lernstrategien und Lerntechniken für Schüler. In: **[Timm 1998a]**, S. 342-351 75
- [Kallenbach 1996] KALLENBACH, Christiane: *Subjektive Theorien. Was Schüler und Schülerinnen über Fremdsprachenlernen denken*. Tübingen : Narr, 1996 79
- [Kasper und Blum-Kulka 1993] KASPER, Gabriele (Hrsg.) ; BLUM-KULKA, Shoshana (Hrsg.): *Interlanguage Pragmatics*. New York und Oxford : Oxford University Press, 1993 72
- [Keller 1979] KELLER, Gottfried: Die Auswirkungen eines Deutschlandaufenthaltes auf das Deutschlandbild britischer Schüler. In: *Die neueren Sprachen* 78 (1979), Nr. 3, S. 212-231 72

- [Knapp und Knapp-Potthoff 1990] KNAPP, Karlfried ; KNAPP-POTTHOFF, Annelie: Interkulturelle Kommunikation. In: *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung* 1 (1990), S. 62-93 72
- [Knapp-Potthoff 1987] KNAPP-POTTHOFF, Annelie: Fehler aus spracherwerblicher und sprachdidaktischer Sicht. In: *Englisch Amerikanische Studien* 2 (1987), S. 205-220 77
- [Knapp-Potthoff 1991] KNAPP-POTTHOFF, Annelie: Lernzirkel. In: **[Potthoff 1991]**, S. 61-77 80
- [Knapp-Potthoff 1993] KNAPP-POTTHOFF, Annelie: Training interkultureller Kommunikationsbewußtheit. In: **[Buntgarten 1993]**, S. 160-177 72, 73
- [Knapp-Potthoff 1994] KNAPP-POTTHOFF, Annelie: Co-Lernen im Sprachlehrdiskurs: Zwischen Input- und Output-Hypothese. In: *Die neueren Sprachen* (1994), Nr. 3, S. 256-272 83
- [Knapp-Potthoff 1997] KNAPP-POTTHOFF, Annelie: Interkulturelle Kommunikationsfähigkeit als Lernziel. In: **[Knapp-Potthoff und Liedtke 1997]**, S. 181-205 72
- [Knapp-Potthoff 2000a] KNAPP-POTTHOFF, Annelie: *Vokabeln im Kopf*. siehe **[Riemer 2000]** 81
- [Knapp-Potthoff 2000b] KNAPP-POTTHOFF, Annelie: Von Vokabeln und Wörtern. In: *Siegener Papiere zur Aneignung sprachlicher Strukturformen* (2000), Nr. 4 81
- [Knapp-Potthoff und Knapp 1982] KNAPP-POTTHOFF, Annelie ; KNAPP, Karlfried: *Fremdsprachenlernen und -lehren*. Stuttgart : Kohlhammer, 1982 66, 78, 81
- [Knapp-Potthoff und Liedtke 1997] KNAPP-POTTHOFF, Annelie (Hrsg.) ; LIEDTKE, Martine (Hrsg.): *Aspekte interkultureller Kommunikationsfähigkeit*. München : Iudicium, 1997 86
- [Lewis 1993] LEWIS, Michael: *The Lexical Approach*. Hove : Language Teaching Publications, 1993 82
- [Lewis 1997] LEWIS, Michael: *Implementing the Lexical Approach*. Hove : Language Teaching Publications, 1997 82
- [Lightbown und Spada 1993] LIGHTBOWN, Patsy ; SPADA, Nina: *How Languages are Learned*. Oxford : Oxford University Press, 1993 68, 78
- [Macht 1998] MACHT, Konrad: Aufgaben als Bewertungsinstrumente. In: **[Timm 1998a]**, S. 366-377 82



- [Nattinger und DeCarrico 1992] NATTINGER, James R. ; DE CARRICO, Jeannette S.: *Lexical Phrases in Language Teaching*. Oxford : Oxford University Press, 1992 82
- [Pawley und Syder 1983] PAWLEY, Andrew ; SYDER, Frances H.: *Two Puzzles for Linguistic Theory: Nativelike Selection and Nativelike Fluency*. **siehe [Richards und Schmidt 1983]** 82
- [Peters 1983] PETERS, Ann: *The Units of Language Acquisition*. Cambridge : Cambridge University Press, 1983 82
- [Phillipson u. a. 1991] PHILLIPSON, Robert (Hrsg.) ; KELLERMAN, Eric (Hrsg.) [u. a.]: *Foreign/Second Language Pedagogy Research*. Clevedon : Multilingual Matters, 1991 85
- [Potthoff 1991] POTTHOFF, Willy (Hrsg.): *Lernen und Üben mit allen Sinnen*. Freiburg : Reformpädagogischer Verlag, 1991 86
- [Quetz 1998] QUETZ, Jürgen: Der systematische Aufbau eines „mentalen Lexikons“. In: **[Timm 1998a]**, S. 272-290 68
- [Richards und Schmidt 1983] RICHARDS, J. C. (Hrsg.) ; SCHMIDT, R. W. (Hrsg.): *Language and Communication*. Harlow : Longman, 1983 87
- [Riemer 2000] RIEMER, Claudia (Hrsg.): *Kognitive Aspekte des Lehrens und Lernens von Fremdsprachen*. Tübingen : Narr, 2000 86
- [Schreuder und Weltens 1993] SCHREUDER, Robert (Hrsg.) ; WELTENS, Bert (Hrsg.): *The Bilingual Lexicon*. Amsterdam : Benjamins, 1993 68
- [Skehan 1989] SKEHAN, Peter: *Individual Differences in Second-Language Learning*. London etc. : Edward Arnold, 1989 80
- [Timm 1998a] TIMM, Johannes P. (Hrsg.): *Englisch lernen und lehren. Didaktik des Englischunterrichts*. Berlin : Cornelsen, 1998a 85, 86, 87
- [Timm 1998b] TIMM, Johannes-P.: Einleitung: Entscheidungsfelder des Fremdsprachenunterrichts. In: **[Timm 1998a]**, S. 7-14 68
- [Weinert 1995] WEINERT, Regina: The Role of Formulaic Language in Second Language Acquisition: A Review. In: *Applied Linguistics* 16 (1995), S. 180-205 82
- [Wolff 1994] WOLFF, Dieter: Der Konstruktivismus: ein neues Paradigma für die Fremdsprachendidaktik? In: *Die Neueren Sprachen* 93 (1994), S. 407-429 78
- [Wolff 1998] WOLFF, Dieter: Lernstrategien beim Fremdsprachenlernen. In: **[Timm 1998a]**, S. 70-77 75, 78

[Wray und Perkins 2000] WRAY, A. ; PERKINS, M. R.: The Functions of Formulaic Language: An Integrated Model. In: *System* 20 (2000), S. 1-28 [82](#)

## 6 HANS WERNER HEYMANN

### Was ist guter Mathematikunterricht?

#### 6.1 Gegenfrage: »Gut für wen?« – Oder: »Der ›Maßstab‹ ist das Problem«

Wenn man mich fragt, was guter Mathematikunterricht ist, liegt mir sofort die Gegenfrage auf der Zunge: »Gut für wen?« Verschiedene Bezugsgruppen haben in der Regel sehr unterschiedliche Interessen und damit auch unterschiedliche Maßstäbe für die »Güte« von Unterricht: Schülerinnen und Schüler finden häufig einen Mathematikunterricht gut, in dem sie alles »verstehen«, was ihnen geboten wird, ohne dass sie viel eigene Anstrengung investieren müssen. Eltern halten meist einen Mathematikunterricht für gut, in dem ihr Kind möglichst gute Zensuren nach Hause bringt und in dem es mindestens das lernt, was sie selbst aus ihrer eigenen Schulzeit noch behalten haben. Fragt man Lehrerinnen und Lehrer, stößt man auf andere und im Einzelfall sehr unterschiedliche Qualitätsmaßstäbe. Hier will ich nur einen Punkt erwähnen: In der augenblicklichen Situation, in der viel über Qualitätssicherung diskutiert wird, möchte ich als Lehrer mit meinen Klassen sicherlich bei Vergleichsarbeiten relativ gut abschneiden. Die Öffentlichkeit oder der Staat haben wieder andere Interessen. Die Bundesrepublik Deutschland – oder auch ein Bundesland wie Nordrhein-Westfalen – möchte bei nationalen oder internationalen Leistungsvergleichen (TIMSS, PISA ...) einigermaßen zufriedenstellend abschneiden, möchte möglichst bestätigt bekommen, dass an den Schulen des Landes insgesamt ordentliche Arbeit geleistet wird.

Wenn man nun als Wissenschaftler nach seiner Vorstellung von gutem Mathematikunterricht befragt wird, sollte man einen Maßstab wählen, der unterschiedlichen Perspektiven gerecht wird und sich nicht von Partikularinteressen abhängig macht. Meinem Antwortversuch auf die im Titel formulierte Frage lege ich als Maßstab eine ausgearbeitete Vorstellung von Allgemeinbildung zugrunde. Ich denke, dass sich der Fachunterricht in verschiedenen Fächern, und damit auch der Mathematikunterricht, daran messen lassen muss, was er zur Allgemeinbildung beiträgt. Um präzisieren zu können, was das im Einzelnen bedeutet, beschreibe ich Allgemeinbildung als zentrale schulische Aufgabe durch sieben Teilaufgaben. Im Fokus dieses Konzepts steht die Frage: »Was und wie soll an öffentlichen Schulen für alle unterrichtet werden?«

In diesem Vortrag kann ich lediglich stichwortartig die Grundgedanken dieses

Allgemeinbildungskonzepts skizzieren. Der systematische Zusammenhang der folgenden Überlegungen dürfte aber dennoch deutlich werden. Bei [Heymann 1996] oder auch, für eilige Leser, bei [Heymann 1997] wird das Konzept ausführlicher dargestellt und begründet.

## 6.2 Orientierung an einem Allgemeinbildungskonzept als »Maßstab«: Aufgaben allgemeinbildender Schulen

Ich gehe davon aus, dass die allgemeinbildenden Schulen in unserer Gesellschaft vornehmlich folgende unterscheidbaren – wenn auch nicht überschneidungsfreien – Aufgaben zu erfüllen haben

- *Lebensvorbereitung*: Schülerinnen und Schüler sind auf absehbare Erfordernisse ihres beruflichen und privaten Alltags – vor aller beruflichen Spezialisierung – pragmatisch vorzubereiten.;
- *Stiftung kultureller Kohärenz*: Damit Schülerinnen und Schüler eine reflektierte kulturelle Identität aufbauen können, hat die Schule wichtige kulturelle Erregenschaften zu tradieren (diachroner Aspekt) und zwischen unterschiedlichen Subkulturen unserer Gesellschaft zu vermitteln (synchroner Aspekt);
- *Weltorientierung*: Die Schule hat einen orientierenden Überblick über unsere Welt und die Probleme zu geben, die alle angehen; sie sollte zu einem Denkhorizont beitragen, der über den privaten Alltagshorizont hinausreicht;
- *Anleitung zum kritischen Vernunftgebrauch*: Im Sinne der Aufklärungsidee ist selbstständiges Denken und Kritikvermögen zu fördern und zu ermutigen;
- *Entfaltung von Verantwortungsbereitschaft*: Die Schule hat zu einem verantwortlichen Umgang mit den im Prozess des Heranwachsens erworbenen Kompetenzen anzuleiten;
- *Einübung in Verständigung und Kooperation*: In der Schule ist Raum für Verständigung, Toleranz, Solidarität und gemeinsames Lösen von Problemen zu geben;
- *Stärkung des Schüler-Ichs*: Die Heranwachsenden sind als eigenständige Personen zu achten und ernst zu nehmen.

Ich denke, dass diese Aufgaben im Prinzip in unserer Gesellschaft konsensfähig sind. Aber was haben sie – es handelt sich ja um Zielvorstellungen auf einer übergeordneten Ebene – mit Lehr- und Lernformen zu tun? Dazu meine erste These:

*In welchem Ausmaß Mathematikunterricht allgemeinbildend ist, entscheidet sich auf der Handlungsebene.*

Das lässt sich auch so formulieren: Was an und über Mathematik und ihren Zusammenhang mit der übrigen Welt gelernt wird, hängt in hohem Maße davon ab, wie im Rahmen der unterrichtlichen Interaktion mit Mathematik umgegangen wird. Soweit Sie ein anderes Schulfach als Mathematik vertreten, setzen Sie doch probeweise an Stelle von »Mathematikunterricht« dieses andere Fach ein – denn ich denke, der in dieser These beschriebene Zusammenhang gilt im Prinzip für alle Fächer. Die methodische Dimension kann also bei Entscheidungen über die Frage, ob Mathematikunterricht in einem guten Sinne »allgemeinbildend« ist, nicht außer Acht gelassen werden: Allgemeinbildung als Maßstab für die Qualität von Unterricht betrifft eben nicht allein die Ziele und Inhalte, sondern auch die Art und Weise, wie mit diesen Zielen und Inhalten konkret im unterrichtlichen Handeln verfahren wird. Das möchte ich im Folgenden für den Mathematikunterricht genauer ausführen.

### 6.3 Fünf Leitgedanken für einen (guten) allgemein bildenden Mathematikunterricht

Ich bündle meine Überlegungen in fünf Leitgedanken, die ich dann jeweils erläutere.

#### Leitgedanke 1:

#### **Verbindungen stiften zwischen fachlichem, selbstgesteuertem und sozialem Lernen**

*Es ist eine Unterrichtskultur zu entwickeln, in der Raum ist für eigenverantwortliches Tun, für subjektive Sichtweisen, Umwege und alternative Deutungen, für Ideenaustausch und kooperatives Problemlösen, für spielerischen Umgang mit Mathematik.*

Mit diesem ersten Leitgedanken beziehe ich mich auf die letzten drei der oben genannten Aufgaben allgemeinbildender Schulen, also auf »Entfaltung von Verantwortungsbereitschaft«, »Einübung in Verständigung und Kooperation« sowie »Stärkung des Schüler-Ichs«. Wesentlich scheint es mir im Blick auf diese Aufgaben, Verbindungen zu stiften zwischen fachlichem, selbstgesteuertem und sozialem Lernen. Das Fachliche kommt hier sozusagen nur als Variable vor.

Soziales Lernen hat viel zu tun mit Verständigung und Kooperation, und selbstgesteuertes Lernen mit Verantwortung und natürlich auch mit der angestrebten Ich-Stärkung. Wie kann das konkretisiert werden? Meines Erachtens kommt es ganz entscheidend darauf an, eine förderliche Unterrichtskultur als Rahmen für das fachliche Lernen zu entwickeln. Ich möchte nur kurz aufzählen, was unverzichtbar dazu gehört (viele Punkte lassen sich wieder auf andere Fächer übertragen).

Zur Unterrichtskultur eines allgemein bildenden Mathematikunterrichts, der sich

die genannten nicht-kognitiven Zielsetzungen zu eigen macht, gehört beispielsweise:

- dass es nicht nur richtige und falsche Lösungen gibt, sondern dass man sich auch auf Umwege und ungewöhnliche Ideen einlässt;
- dass Fehler nicht in erster Linie als Misserfolgsindikatoren, sondern als notwendige Begleiterscheinungen des Lernens akzeptiert werden (vgl. dazu auch [BLK 1997], S. 26 ff., wo die verbreitete Verwischung von Lern- und Leistungssituationen kritisch diskutiert wird);
- dass die Schülerinnen und Schüler gegenüber dem eigenen Lernprozess – alters- und reifeabhängig – eine aktive und verantwortliche Haltung einnehmen können;
- dass die Schülerinnen und Schüler nicht nur oder vorwiegend über den Lehrer (den mathematischen »Experten«), sondern auch direkt miteinander kommunizieren;
- dass den Schülerinnen und Schülern genügend Gelegenheit gegeben wird, etwa in Verbindung mit Partner- und Gruppenarbeit, in offenen Problemsituationen Mathematik zu treiben und gemeinsam nach Lösungen zu forschen;
- dass Schülerinnen und Schüler auf spielerische Weise in mathematikhaltigen Situationen ihre Phantasie und Kreativität erproben können;
- dass man über das, was man mathematisch tut, gemeinsam reflektiert;
- dass die scheinbaren Selbstverständlichkeiten und Konventionen der schulmathematischen Standardwege auch einmal hinterfragt und angezweifelt werden können.

#### **Leitgedanke 2:**

#### **Lebensnützliche Mathematik ernst nehmen**

*Neben den grundlegenden mathematischen Kulturtechniken sollten lebensnützliche mathematische Alltagsaktivitäten wie Schätzen, Überschlagen, Interpretieren und Darstellen sowie die verständige Handhabung technischer Hilfsmittel im Mathematikunterricht aller Stufen, bei steigendem Anspruchsniveau, häufiger und intensiver thematisiert, mathematisch reflektiert und geübt werden.*

Empirische Untersuchungen bestätigen, was als geteilte Erfahrung zum Alltagswissen in unserer Gesellschaft gehört – wenn es auch selten deutlich ausgesprochen wird: Die bei weitem überwiegende Mehrzahl der Erwachsenen verwendet in ihrem beruflichen und privaten Alltag tatsächlich keine Mathematik, die »höher« ist als



Prozent-, Zins- und Dreisatzrechnung (vgl. [Heymann 1996], S. 135 ff.). Üblicherweise gehören diese Gebiete zum Stoff der siebten Klasse. Damit ergibt sich eine fast paradoxe Situation: Mathematik ist in unserer Gesellschaft für die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung der technischen Zivilisation unverzichtbar – Anwendungen von Mathematik durchdringen immer mehr Lebensbereiche. Doch in vielen Fällen verbirgt sich die Mathematik hinter ihren technischen Anwendungen. Wer z. B. Auto fährt, eine Quarzuhr benutzt oder mit einem modernen Textverarbeitungssystem umgeht, braucht von der in diese Produkte investierten Mathematik keine Ahnung zu haben. Der größte Teil der üblichen, im Sekundarschulbereich gelehrt mathematischen Inhalte lässt sich nicht über seinen lebenspraktischen Nutzen rechtfertigen.

Wie aber sieht es mit den Kompetenzen deutscher Mathematikschülerinnen und -schüler hinsichtlich lebenspraktisch brauchbarer Mathematik aus? Folgende Aufgabe aus TIMSS ist lehrreich (zitiert nach [Baumert u. a. 1997], S. 69):

*Der Preis einer Dose Bohnen wird von 60 Pfennig auf 75 Pfennig erhöht. Um wie viel Prozent ist der Preis gestiegen?*

*A: 15%; B: 20%; C: 25% D: 30%.*

Von den deutschen Siebtklässlern lösten diese Aufgabe lediglich 27% (8. Klasse: 32%). Das entspricht bei vier Möglichkeiten fast der Ratewahrscheinlichkeit. Sicher haben viele Schülerinnen und Schüler nicht »geraten«, sondern sehr bewusst ihr Kreuzchen bei der angebotenen Lösung »15%« gesetzt, weil 15 irreführender Weise die Differenz zwischen 75 und 60 ist. Man könnte nun noch lange über Interpretationen streiten, aber so recht wohl ist einem nicht, wenn bei solch relativ elementarer Mathematik, die man wirklich auch im Alltag verwenden kann, derartig viele Schülerinnen und Schüler versagen.

Noch ein zweites Beispiel für Defizite in Anwendungen elementarer Mathematik: Ich habe in Siegen kürzlich Lehramtsstudierenden aller Fächer im Hauptstudium einen Allgemeinwissenstest vorgelegt, der u. a. die Aufgabe enthielt:

*Im Schlussverkauf gibt es 30% Rabatt. Was bezahlst du für einen Pullover, der vorher 120 DM gekostet hat?*

Lediglich 55% der Studierenden, die ja immerhin als Schülerinnen und Schüler 13 oder 14 Jahre Mathematik genossen und das Abitur bestanden haben, beantworteten diese Aufgabe richtig, obwohl sie sogar einen gewissen Zusammenhang mit dem hat, was im eigenen Portemonnaie zu finden ist. Man erheitert sich schnell über derartige Befunde, und man kann sicher viele Gründe angeben, inwiefern diese Befunde nicht den wirklichen Wissenstand widerspiegeln (etwa Verzerrungen durch die künstliche Befragungssituation etc.). Aber dennoch betrübt es wohl nicht nur Mathematikdidaktiker, dass selbst die elementare lebenspraktische Basis

für Erwachsene, die einen langjährigen Mathematikunterricht hinter sich haben, so wenig verfügbar ist.

Andererseits werden im üblichen Mathematikunterricht viele Qualifikationen, die im beruflichen und privaten Alltag sehr hilfreich sind, nur unzureichend vermittelt: Im beruflichen und gesellschaftlichen Alltag spielen zunehmend »weiche« mathematiknahe Qualifikationen eine Rolle. Das »harte« Rechnen kann in vielen Fällen Maschinen (Taschenrechnern, Computern) überlassen werden. Aber es kommt in vielen Situationen darauf an, ein *Feeling* für Zahlen und quantitative Zusammenhänge entwickelt zu haben, sich Größenordnungen vorstellen zu können, Abschätzungen und Überschläge vornehmen zu können. Und da Mathematik als Kommunikationsmittel eine immer größere Bedeutung erlangt, ist es wichtig, Zahlenangaben (etwa zu Wahrscheinlichkeiten), Tabellen, Statistiken und graphische Darstellungen sachangemessen interpretieren zu können. Weiter kann der mathematisch verständige Umgang mit elektronischen Hilfsmitteln (die vielen Mathematiklehrerinnen und -lehrern noch immer suspekt sind) im Alltag großen Nutzen bringen. Und *last but not least* ist dem Umsetzen einfacher Sachverhalte in mathematische Modelle und umgekehrt erheblich mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

Zusammenfassend: Im herkömmlichen Mathematikunterricht wird der praktische Nutzen des zu Lernenden sowohl überschätzt wie unterschätzt. Einerseits brauchen die meisten Absolventinnen und Absolventen später erheblich weniger Mathematik, als es vielen Mathematiklehrerinnen und -lehrern lieb wäre; andererseits wird Vieles, was wirklich (fast) alle brauchen könnten, nur unbefriedigend vermittelt.

### **Leitgedanke 3: Mathematik als Teil unserer Kultur erfahren lassen**

*Mathematikunterricht sollte deutlicher an zentralen Ideen orientiert sein, in deren Licht die Verbindung von Mathematik und außermathematischer Kultur exemplarisch sichtbar wird.*

Zweifellos dient der elementare Mathematikunterricht, in der Grundschule und den unteren Klassen der Sekundarstufe I, der Kontinuität der mathematischen Alltagskultur. Nicht umsonst wird die Beherrschung der Grundrechenarten, gleichrangig mit den Qualifikationen des Lesens und Schreibens, zu den basalen Kulturtechniken gezählt.

Wie steht es in dieser Hinsicht um die »höhere« Schulmathematik, die mit der elementaren Algebra einsetzt? Selbstverständlich repräsentiert sie hochrangige kulturelle Errungenschaften der antiken, arabischen und modernen abendländischen Kultur. Die Art, in der sie üblicherweise gelehrt wird, verschleiert allerdings eher den geschichtlichen Hintergrund. Der Anspruch, die historische Genese mathematischer Erkenntnisse sichtbar zu machen, steht im Widerspruch zu einem Merkmal der modernen wissenschaftlich-mathematischen Fachkultur: sich in der Dar-

stellung mathematischen Wissens, etwa bei der Formulierung von Definitionen, Sätzen und Beweisen, auf die abstrakten Strukturen zu konzentrieren und »historisch Zufälliges« als unsachgemäßes Beiwerk beiseite zu schieben. Hier müssten in der Schule, durch das Sichtbarmachen der historischen Genese mathematischer Erkenntnisse, andere Akzente gesetzt werden (vgl. [Jahnke 1995]).

Fast noch wichtiger als die Anreicherung des Mathematikunterrichts um historische Bezüge scheint es mir, die Universalität der Mathematik und ihre Bedeutung für die Gesamtkultur anhand zentraler Ideen exemplarisch erfahrbar zu machen. Der Gedanke, den Mathematikunterricht an einer überschaubaren Menge zentraler Ideen auszurichten, ist nicht neu, aber bis heute nicht auf überzeugende Weise curricular und unterrichtspraktisch wirksam geworden. Zentrale Ideen könnten etwa sein: »Zahl«, »Messen«, »funktionaler Zusammenhang«, »räumliches Strukturieren«, »Algorithmus«, »mathematisches Modellieren« ([Heymann 1996], S. 173 ff). Wie man sieht, handelt es sich dabei nicht einfach um mathematische Grundbegriffe. Die genannten Ideen repräsentieren sozusagen »Schnittstellen« zwischen der Mathematik und der übrigen Kultur; sie stellen Verbindungen zu außermathematischen Tätigkeiten her und hängen vielfältig untereinander zusammen.

Derartige Ideen lassen sich im Unterricht auf verschiedenen Niveaus und anhand unterschiedlicher mathematischer Einzelthemen immer wieder aufgreifen. Sie können als »rote Fäden« dienen, die den Schülerinnen und Schülern bei ihrer Begegnung mit der Mathematik Orientierung ermöglichen.

#### **Leitgedanke 4:**

#### **Mathematik mit der »übrigen« Welt verbinden**

*Mathematikunterricht sollte vielfältige Erfahrungen ermöglichen und anregen, wie Mathematik zur Deutung und Modellierung, zum besseren Verständnis und zur Beherrschung primär nicht-mathematischer Phänomene herangezogen werden kann; er sollte Mathematik für die Schülerinnen und Schüler auch dort »sichtbar« machen, wo sie bei flüchtiger Betrachtung »unsichtbar« bleibt.*

Mathematik ist konstitutiv für unsere Welt und zugleich in ihr verborgen. Es bedarf deshalb eines besonderen Umgangs mit Mathematik im Unterricht, um ihren Weltbezug deutlich werden zu lassen. Das Anwenden von Mathematik oder – modelltheoretisch gesprochen und eine der zentralen Ideen des vorigen Abschnitts aufgreifend – das »mathematische Modellieren« bekommt damit eine besondere Bedeutung. Zwar lässt sich der Mathematikunterricht nicht durchweg von Anwendungsproblemen her und auf Anwendungsprobleme hin gestalten. Aber im herkömmlichen Mathematikunterricht kommen solche Probleme meist zu kurz: Sie dienen oft nur als »motivierende« Einstiegsbeispiele oder werden in Gestalt realitätsfremder »eingekleideter Aufgaben« an systematische Kurse angehängt. Durch die Beschäftigung mit Problemen, bei denen – im Unterschied zu den traditionellen eingekleideten Aufgaben – keineswegs von vornherein klar ist, ob Mathematik

(und wenn, welche) zu ihrer Lösung dienlich sein kann, können Schülerinnen und Schüler etwas über Mathematik und das betreffende Stück Welt lernen.

Aktives mathematisches Modellieren schult darin, alltägliche Phänomene »mit anderen Augen« zu sehen, nämlich im Hinblick auf grundlegende Strukturen. Und gleichzeitig bietet ein Mathematikunterricht, in dem aktives Modellieren gepflegt wird, Gelegenheiten zur Reflexion darüber, dass (und warum) nicht alles, was wichtig ist im Leben, mathematisch modellierbar ist. Wie kann das konkret aussehen? Die neuen nordrhein-westfälischen Lehrpläne bieten eine Fülle entsprechender Anregungen, die natürlich nicht immer einfach umzusetzen sind. Am weitesten geht in dieser Hinsicht der neue Gesamtschullehrplan für das Fach Mathematik. In ihm ist ein neuer Weg eingeschlagen worden, Mathematik und »übrige« Welt stärker miteinander zu verbinden. Einige Grundzüge dieses Lehrplans möchte hier beispielhaft vorstellen.

Das Curriculum folgt als organisierendem Prinzip nicht primär einer »Fachsystematik«, sondern durchläuft spiralgig eine Reihe von »Themenfeldern«, die in jeder Doppeljahrgangsstufe (5/6, 7/8 und 9/10) wieder neue Anlässe zu einer intensiven und vertiefenden Auseinandersetzung mit Mathematik bieten. Die Themenfelder, deren Behandlung obligatorisch ist, werden ausführlich erläutert: Neben einer kurzen inhaltlichen Beschreibung finden sich bei jedem Themenfeld Ausführungen zu den »Anforderungen«, den »Inhalten«, zu »Sinn, Bedeutung, zentralen Ideen« und jeweils zwei »Lernsituationen mit Handlungsmöglichkeiten«. Die »Lernsituationen« sind nicht verpflichtend, sondern als Anregung gedacht. Zur Verdeutlichung habe ich in [Tabelle 6.1](#) die in den Klassen 5/6 und 7/8 identischen (in 9/10 weitgehend identischen) Themenfelder nachfolgend aufgelistet, illustrierend ergänzt durch die Lernsituationen für die Klassen 5/6 und 7/8 (vgl. [[MSWWF 1998](#)], S. 48 ff.).

Schließlich, zur Verdeutlichung der Spiraligkeit, zeigt die [Tabelle 6.2](#), wie die Themenfelder (hier nur eine Auswahl) in den drei verschiedenen Doppeljahrgangsstufen mit steigendem mathematischen Anspruchsniveau jeweils neu aufgegriffen werden (vgl. [[MSWWF 1998](#)], S. 43 f.).

#### **Leitgedanke 5:**

#### **Brücken vom alltäglichen zum mathematischen Denken beschreiten lassen**

*Den Schülerinnen und Schülern sollte genügend Zeit und Gelegenheit gegeben werden, den eigenen Verstand aktiv konstruierend und analysierend einzusetzen, sich über noch nicht Begriffenes und Erkann-tes mit dem Lehrer und den Mitschülern auseinandersetzen, damit sie die zu lernende Mathematik verstehen und sich ihrer zur Klärung und Kritik fragwürdiger Phänomene bedienen können – gleichsam als »Verstärker« ihres Alltagsdenkens.*

Dass man durch die Beschäftigung mit Mathematik seine geistigen Fähigkeiten entwickle, insbesondere denken lerne, ist die traditionsreichste Begründung für

Tabelle 6.1: Lernsituationen für die Jahrgangsstufen 5/6 und 7/8 in Mathematik

Themenfeld	Lernsituationen für 5/6	Lernsituationen für 7/8
Daten	Wir lernen uns kennen Unsere Fernseh- und Medien- gewohnheiten	Mein Arbeitstag als Schülerin bzw. Schüler Pubertät macht Probleme
Körper und Flächen	Wir erstellen ein Modell unserer Schule Wir untersuchen Verpackungen	Die eigene »Bude« unterm Dach einrichten Forschungen rund ums Dreieck
Vergleichen und Messen	Wie kommen wir am besten, am schnellsten zu unseren Freunden Wie wir wohnen	Flächennutzungen vergleichen Bestandteile in Lebensmitteln
Beziehungen im Raum	Wir erkunden ein Gelände Wir orientieren uns mit Hilfe von Karten	Mit Gebäudeplänen umgehen In Karten zurechtfinden
Gesellschaft und Wirtschaft	Wir kaufen bewusst ein Was kostet ein Haustier	Eine Klassenfahrt planen Augen auf beim Ratenkauf
Symmetrien und Muster	Wir entdecken und erforschen Muster in der Natur Wir betrachten und erstellen Ornamente	Historische Gebäude oder Park- anlagen Platonische Körper bauen
Zufall	Wir würfeln und untersuchen unser Glück Wir entschlüsseln eine Geheim- schrift	Zufallsgrößen untersuchen Chancen bei Glücksspielen
Zuordnungen und Modelle	Wir beobachten das Wetter im Jahreslauf Veränderungen bei Zeit und Weg	Verkehrsmittel vergleichen Veränderungen darstellen und vergleichen
Mathematische Reisen	Rechnen in früherer Zeit Geometrische Spiele	Codierung von Zahlen Figurierte Zahlen entdecken
Freizeit, Technik und Sport	Rund um den Ballsport Wir musizieren	Getriebe untersuchen und erstellen Modeschmuck basteln
Mathematische Grundfertigkeit- ten	Aufgaben zur Sicherung der Grundrechenarten, Dezimal- zahlen, Brüche, Schätzungen	Mit Brüchen und Variablen Rechnen

Tabelle 6.2: Themenfelder und Spiraligkeit

Themenfeld	Inhalte
Daten (in Klassen 9/10: Daten und Zufall)	Informationen sammeln und darstellen, Schaubilder zeichnen und deuten. Daten erheben, darstellen und analysieren. Wahrscheinlichkeitsaussagen treffen, darstellen und interpretieren.
Vergleichen und Messen	Messen in verschiedenen Lebensbereichen. Mit Anteilen rechnen, sie interpretieren und vergleichen. Große und kleine Zahlen in wissenschaftlicher Notation zur Beschreibung von Größenordnungen.
Beziehungen im Raum	Die Ebene mit Richtungen, Entfernungen und Koordinaten erfassen. Geometrische Beziehungen zwischen Raum und Ebene zur Orientierung nutzen. Beziehungen in Dreiecken zur Berechnung von Strecken und Winkeln nutzen.
Gesellschaft und Wirtschaft	Den alltäglichen Umgang mit Geld mathematisch vertiefen. In Alltagssituationen kalkulieren und abwägen. Situationen des privaten und gesellschaftlichen Lebens mit mathematischen Mitteln beschreiben und bewerten.



Mathematik als allgemeinbildendes Schulfach. Doch ist diese Begründung stichhaltig? Überblicksartig seien einige Folgerungen aus der neueren kognitionspsychologischen Forschung und aus der Erforschung von Interaktionsprozessen im Mathematikunterricht benannt. Dabei verzichte ich auf die detaillierte Angabe von Quellen und beschränke mich auf Kernaussagen.

Empirische Untersuchungen, in denen eine allgemeine Denkschulung durch den Mathematikunterricht oder der Transfer des Gelernten auf Problemlösungen außerhalb des Unterrichts nachgewiesen werden sollte, verliefen in der Regel enttäuschend (eine detailliertere Auseinandersetzung mit der entsprechenden Forschung findet sich bei [Heymann 1996], S. 95 ff. u. S. 205–248). Pointiert gesagt: Die Beschäftigung mit Mathematik führt nicht per se zu einer Verbesserung der allgemeinen Denkfähigkeit. Erst recht kann nicht die Rede davon sein, dass Mathematikunterricht ohne weiteres zum kritischen Vernunftgebrauch befähigt. Allzu viele Kinder, Jugendliche und Erwachsene gewinnen aus ihren Schulerfahrungen den Eindruck, dass zwischen ihrem vernünftigen Denken im Alltag und dem im Unterricht erwarteten »mathematischen Denken« eine tiefe Kluft besteht. Selbst bei vielen Personen, die an der Schulmathematik nicht offenkundig scheitern, kollidieren mathematische und alltägliche Konzepte.

Ein Beispiel dazu. Eine charakteristische Szene mit meiner Tochter KATHARINA – seinerzeit 13 Jahre alt und dem Fach Mathematik nicht sonderlich zugetan – illustriert dieses Phänomen und erlaubt zugleich erste Vermutungen darüber, durch welche Missverständnisse die Kluft zwischen dem mathematischen und dem Alltagsdenken zustande kommt: KATHARINA hatte, im Rahmen einer Hausaufgabe, unter ordnungsgemäßer Anwendung der Bruchrechenregeln die Zahl 2 durch  $\frac{1}{4}$  dividiert und kam dann zu mir, weil sie sich über die 8 als Ergebnis wunderte. Wieso konnte das Ergebnis größer sein als der Dividend? Sie hatte doch »geteilt«! Ich versuchte, ihr einsichtig zu machen, weshalb das (im Bereich positiver Zahlen) bei Division durch Zahlen, die kleiner als 1 sind, so sein muss. Als Gegenbeispiel hielt sie mir vor, wenn sie einen Apfel »in Viertel« teile, seien die Stücke aber kleiner als der Apfel. Ich wies sie auf den Unterschied zwischen »teilen in« und »teilen durch« hin. Abschließend meinte sie: *»Okay, ich weiß jetzt, wie man das rechnen muss. Aber du willst mir doch wohl nicht weismachen, dass man in Mathe logisch denkt!«*

Anhand dieses Beispiels lassen sich gleich mehrere Aspekte gut verdeutlichen, die so häufig zu einem Konflikt zwischen dem mathematischen und alltäglichen Denken führen. Offensichtlich hat zu KATHARINAS Verwirrung der Umstand beigetragen, dass ein Wort der Umgangssprache in einer fachsprachlichen Bedeutung gebraucht wird. In der Tat wird das Wort »teilen« im Alltag fast immer verwendet, um das Zerlegen einer Gesamtheit in kleinere Bestand-»Teile« zu bezeichnen. Unterscheidungen wie die zwischen »teilen in« und »teilen durch« müssen Schülerinnen und Schülern als spitzfindig erscheinen, solange sie einer systematischen Präzisierung alltäglicher Teilungsprobleme durch mathematische Mittel keinen Eigenwert zubilligen – was ja schon eine spezifisch mathematische Haltung voraus-

setzen würde.

Das Verfahren der »Division« lässt sich als präzisierendes und vereinheitlichendes Modell in vielen Alltagssituationen einsetzen, in denen es um Teilungsprozesse geht und in denen – als Modellvoraussetzung – die Quantifizierbarkeit des Teilungsprozesses gegeben ist. Für die Modellierung der Prozesse des Verteilens und des Aufteilens reicht in der Tat die Division durch natürliche Zahlen aus; die (innermathematisch konsequente) Erfindung der rationalen Zahlen bringt dann sozusagen gegenüber den »natürlichen« Ausgangssituationen einen enormen Überschuss an Modellierungspotential mit sich. Auch dafür lassen sich »natürliche« Alltagssituationen angeben, in denen dann allerdings umgangssprachlich nicht mehr vom »Teilen« die Rede ist, sondern beispielsweise vom »Passen in«: Wie viele Viertel passen in zwei Ganze? Der Denkweg zu derartigen »Passen in«-Situationen, die für einen erheblich größeren Teil von Divisionsproblemen einen anschaulichen Hintergrund stiften könnten, ist vielen Schülerinnen und Schülern, die herkömmlich unterrichtet wurden, allerdings versperrt, weil für sie »dividieren« mit »teilen« (im Sinne von »verteilen« und »aufteilen«) anschaulich fest assoziiert ist, und damit auch mit dem Spezialfall natürlicher Zahlen als Divisoren.

Damit aber drängt sich die Vermutung auf: Es ist nicht so sehr ein unterschiedliches *Denken*, durch das sich KATHARINA und ich in der geschilderten Szene unterscheiden, sondern die Interpretation der verwendeten Begriffe. Solange das mathematische »Dividieren« mit dem umgangssprachlichen »Teilen« gleichgesetzt wird, hat KATHARINA mit ihrer Kritik an der mathematischen Vorgehensweise recht. Denn die Erkenntnis, die umgangssprachlich beschrieben wird mit »Teile sind stets kleiner als die Gesamtheit, die geteilt wird«, lässt sich zweifellos im Alltag immer wieder durch Beobachtungen bestätigen, ist also hochgradig erfahrungsgesättigt. Wenn nun dieser Sachzusammenhang in der Mathematik (scheinbar) außer Kraft gesetzt wird, muss das jemandem, der von der Gültigkeit dieses Zusammenhangs überzeugt ist, befremdlich, unvernünftig oder eben sogar unlogisch vorkommen. In dem Moment, in dem eine Schülerin bzw. ein Schüler einsieht, dass das mathematische »Dividieren« ein *verallgemeinertes* alltagssprachliches »Teilen« ist, mit dessen Hilfe sich neben den Spezialfällen des Aufteilens und Verteilens beispielsweise auch Situationen der Art »wie viele  $x$  passen in  $y$ ?« oder – allgemeiner und gleichzeitig auf eine spezialistischere Art mathematisch – »mit welcher Zahl muss  $x$  multipliziert werden, dass  $y$  herauskommt?« beschreiben lassen, in dem Moment verschwindet der scheinbare Widerspruch, und die mathematische Sprechweise erscheint ganz selbstverständlich: logisch und vernünftig.

Als letztes möchte ich den Blick auf den motivationalen Auslöser der Episode lenken. Dass KATHARINA das korrekt errechnete Ergebnis nicht einfach hinnimmt, sondern hinterfragt, weil es einer durch ihre Alltagserfahrungen gestützten Erwartung widerspricht, ist selbst ein Zeichen für kritischen Vernunftgebrauch. Ein Mathematikunterricht, der derartige Fragen abblockt oder für unsinnig erklärt, leistet sicher keinen Beitrag zur Förderung kritischen Denkens.

Damit möchte ich die Betrachtung des Beispiels verlassen und in meinen allgemeinen Überlegungen fortfahren. Ganz sicher lässt sich festhalten: Ein denkfördernder Mathematikunterricht muss vor allem verstehensorientiert sein. Aus subjektiver Sicht stellt sich Verstehen ein, wenn ein zuvor fremdartiger Sachverhalt als sinnvoll erlebt wird. Verstehen lässt sich nicht von außen erzwingen. Es lassen sich aber Bedingungen schaffen, die dem Verstehen förderlich sind. Einige hat [Wagenschein 1975] mit seinem genetisch-sokratischen Unterrichtskonzept beschrieben.

Zum Verstehen eines neuen mathematischen Sachverhalts gehört, dass er mit vorhandenem Wissen verknüpft werden kann. Ein verstehensorientierter Mathematikunterricht hat größere Realisierungschancen, wenn Denkstrategien und Heuristiken, Vorstellungsbilder und Metaphern des Alltagsdenkens für die Mathematik fruchtbar gemacht werden, wenn neben dem formalen Charakter der Mathematik (als eines abstrakten Symbolsystems, innerhalb dessen nach bestimmten »Spielregeln« verfahren werden kann) auch ihrem referenziellen Charakter (d. h., die mathematischen Symbole repräsentieren in bestimmten Situationen mehr oder weniger konkrete Bedeutungen) genüge getan wird, wenn – einfacher ausgedrückt – immer wieder »Brücken« zwischen dem mathematischen und dem alltäglichen Denken geschlagen werden. So wird Schülerinnen und Schülern die Chance gegeben, sich mit den Besonderheiten mathematischer Abstraktion schrittweise vertraut zu machen. Erst auf der Basis hinreichend verstandener Mathematik können Schülerinnen und Schüler erfahren, dass mathematische Begriffe und Techniken in vielen Situationen als »Verstärker« ihres Alltagsdenkens taugen. Und auf dieser Basis erst kann Mathematik auch als Mittel zur Aufklärung bzw. als Gegenstand kritischen Hinterfragens erlebt werden.

Das Verstehen der im Unterricht anstehenden Mathematik ist eine wichtige, jedoch keine hinreichende Voraussetzung für die angestrebte Anleitung zum kritischen Vernunftgebrauch. Da Denken immer inhaltsgebunden ist, hängt die Förderung kritischen Denkens auch von der Wahl der Inhalte ab. Gewiss lässt sich scharfsinniges Denken mittels Mathematik schulen. Soll dieser Scharfsinn aber nicht auf die Mathematik beschränkt bleiben, ist die erwünschte Übertragung immer wieder anhand beziehungsreicher Themen, in denen Mathematik und übrige Welt aufeinander bezogen werden, zu üben und im Blick auf dabei verwendete allgemeine Regeln und Prinzipien zu reflektieren. Fast noch bedeutsamer als die Themenwahl erscheint schließlich, dass Kinder und Jugendliche den Umgang mit Mathematik und interessanten mathematischen Anwendungen in einer gelebten sozialen Praxis vernünftigen Argumentierens, Befragens, Anzweifeln und Begründens erfahren können.

Ob Mathematikunterricht mit Recht eine Schule des Denkens, vielleicht sogar des kritischen Denkens genannt werden kann, hängt also von Randbedingungen ab, die im Unterricht aller Schultypen und Altersstufen nur allzu oft verletzt werden. Ein Unterricht, in dem das Einschleifen der gängigen Lösungswege der Schul-

mathematik den Vorrang hat vor Verstehen, vor bewusstem Bemühen um Transfer, vor ausdrücklichen Herausforderungen der Kritikfähigkeit, trägt eher zur Einschläferung der kritischen Vernunft bei als zu ihrer Mobilisierung.

## **6.4 Vier abschließende Thesen zur »Qualitätsentwicklung« im Fachunterricht**

Ich weiß, dass viele von Ihnen mit der verdienstvollen Arbeit befasst sind, Aufgabenbeispiele für Vergleichsarbeiten zu entwickeln. Möglicherweise schütte ich Ihnen mit meiner ersten These ein bisschen Essig in den Wein.

### **These 1**

***Aufgabenbeispiele können für die Qualitätsentwicklung und -sicherung im Fachunterricht eine Hilfe sein, aber sie können auch zum Bumerang werden.***

Aufgabenbeispiele, die Qualitätsanforderungen beinhalten, entwickelt man in der Hoffnung, dass sie zu einem anderen und »besseren« Unterricht führen, wenn man sich ernsthaft auf sie einlässt. Für einen Teil der Kolleginnen und Kollegen mag das auch zutreffen, nämlich für diejenigen, die immer nach neuen Anregungen suchen und nun eine Chance sehen, neue Ideen umzusetzen. Für andere hingegen könnten solche Aufgaben einen schrecklichen Anpassungsprozess in Gang setzen, weil sie – verunsichert, ängstlich oder aber aus Bequemlichkeit – nur noch darauf schielen, den eigenen Unterricht diesen Aufgaben anzupassen. Das verweist auf ein allgemeineres Problem: Qualitätsentwicklung kann nie durch das Drehen einer einzelnen Schraube am komplexen System »Unterricht« gesteuert werden.

### **These 2**

***Qualitätsentwicklung im schulischen Bereich ist stets als Mehr-Ebenen-Prozess anzulegen, der die intensive Vernetzung des Systems Schule zu berücksichtigen hat.***

Das heißt unter anderem: Ohne flankierende Maßnahmen im Bereich kollegialer Beratung, Lehrerfortbildung, Materialentwicklung und Änderung von Rahmenbedingungen wird sich die durchschnittliche Qualität von Unterricht kaum steigern lassen. Wenn zugleich

- die inhaltliche Qualität der Ergebnisse ernster genommen werden soll (hier können pfiffige und anregungsreiche Aufgabenbeispiele durchaus hilfreich sein),
- die Lernergebnisse in Relation zu den Lernergebnissen anderer Lerngruppen gesetzt werden sollen,

- der Ausgangslage und dem individuellen Lernfortschritt einzelner Schülerinnen und Schüler mehr Beachtung geschenkt werden soll,
- andererseits bei der Bewertung aber auf die eigene Lerngruppe bezogene Relativierungen vorgenommen werden müssen (Stichwort »Drittelerlass«),

so ergeben sich Widersprüche, die das System zum Ächzen bringen. Häufig stehen Lehrerinnen und Lehrer unter Ansprüchen, die sich wechselseitig widersprechen. Um jetzt doch zu etwas Positivem zu kommen:

### **These 3**

#### ***Herzstück der Qualitätsentwicklung im Fachunterricht ist die Entwicklung von Unterrichtskultur.***

Mein ganzer Vortrag kann als Begründung dieser These verstanden werden. Insbesondere verweise ich noch einmal auf den Leitgedanken 1 (S. 91). Die Umsetzung aber kann nicht von Einzelnen geleistet werden, sondern muss in die Schulentwicklung integriert werden (vgl. zum Zusammenhang von Schulentwicklung und Unterrichtsqualität auch [Meyer 1998]).

### **These 4**

#### ***Qualitätsentwicklung im Fachunterricht ist von Schulentwicklung nicht zu trennen.***

Wenn ich als Lehrer darauf angewiesen bin, das Niveau der Unterrichtskultur im Fachunterricht als Einzelkämpfer zu erhöhen, wenn ich mit keinem meiner Kollegen vernünftig darüber sprechen kann, wenn mein Schulleiter kein Verständnis für das hat, was ich versuche, wenn die Schülerinnen und Schüler sich »ausklinken«, weil sie von anderen Lehrern traditionelle und eher konsumorientierte Arbeitsweisen gewohnt sind, dann stehe ich auf verlorenem Posten. Schulentwicklung müsste ein Netz schaffen, durch das innovative Bemühungen einzelner Lehrer in ihrem Fachunterricht gestützt werden, ein Netz, innerhalb dessen sich synergetische Effekte ergeben. Auf lange Sicht werde ich als Lehrerin oder Lehrer die Anstrengungen, die nötig sind, wenn ich die Qualität meines Unterrichts verbessern will, nicht auf mich nehmen, wenn ich nicht auch dafür »belohnt« werde – wobei sich ein entscheidender Teil dieses Belohnens durchaus aus wahrgenommener wechselseitiger Unterstützung speisen kann, aus dem Gefühl, dass andere mit mir an einem Strang ziehen.





## Literaturverzeichnis

- [Baumert u. a. 1997] BAUMERT, J. ; LEHMANN, R. [u. a.]: *TIMSS – Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde*. Opladen : Leske und Budrich, 1997 50, 51, 93, 108, 109, 110, 113
- [Biehler u. a. 1995] BIEHLER, R. (Hrsg.) [u. a.]: *Mathematik allgemeinbildend unterrichten: Impulse für Lehrerbildung und Schule*. Köln : Aulis, 1995 105
- [BLK 1997] BLK: Gutachten zur Vorbereitung des Programms „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“. In: *Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung* (1997), Nr. 60. – Bundesländer-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung 57, 58, 92, 110, 111, 112
- [Heymann 1996] HEYMAN, H. W.: *Allgemeinbildung und Mathematik*. Weinheim und Basel : Beltz, 1996 50, 90, 93, 95, 99
- [Heymann 1997] HEYMAN, H. W. (Hrsg.): *Allgemeinbildung und Fachunterricht*. Hamburg : Bergmann + Helbig, 1997 90
- [Jahnke 1995] JAHNKE, Hans N.: *Al Khwarizmi und Cantor in der Lehrerbildung*. **siehe [Biehler u. a. 1995] 95**
- [Meyer 1998] MEYER, Hilbert: Was ist eine lernende Schule? In: *Lernende Schule* 1 (1998), Nr. 1. – Supplement zu Heft 1 103
- [MSWWF 1998] MSWWF (Hrsg.): *Richtlinien und Lehrpläne für die Sekundarstufe I – Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen – Mathematik (1998)*. Frechen : Ritterbach, 1998. – Ministerium für Schule und Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen 96
- [Wagenschein 1975] WAGENSCHN, Martin: *Verstehen lehren. Genetisch – Sokratisch – Exemplarisch*. Fünfte Auflage. Weinheim und Basel : Beltz, 1975 101



## 7 HANS E. FISCHER

### Erfolgreiche Lehr- und Lernformen aus physikdidaktischer Sicht

Die Qualität von Unterricht lässt sich nur auf dem Hintergrund bereits vereinbarter Normen und Ziele beurteilen. Die Entwicklung der Unterrichtsqualität hängt entscheidend davon ab, ob die Ziele operationalisierbar sind und ob sie durch geeignete und von Lehrerinnen und Lehrern einsehbare Maßnahmen in Unterricht implementiert werden können. Die Bedingungen der Implementierung sind also bei der Konstruktion entsprechender Vorhaben zu bedenken. Am Beispiel der Aufgabenentwicklung wird gezeigt, dass Unterricht mit traditionellen, bereits etablierten Unterrichtsmethoden veränderbar und neu strukturierbar ist. Naturwissenschaftliche Arbeitsweisen als Ziel und Organisationsprinzip des Unterrichts werden über Aufgabenstellungen als Basis im Sinne allgemeinerer Unterrichtsziele zur Qualitätssteigerung benutzt.

#### 7.1 Einführung

Mit [Oser 1997a] und [Oser 1997b] »muss (man) festlegen, was Qualität bedeutet; [...] Eine Didaktik, die Unterricht beschreibt, ohne Normen anzugeben, ist blind. Eine Schulreform ohne normative Festlegungen mit ihren Bedingungen ist sinnlos. [...] Die Häufigkeit des Vorkommens einer bestimmten Kategorie sagt nichts über deren Handlungsgüte aus, sofern nicht ein Maßstab vorgegeben wird.« Nur wenn Normen festgelegt sind, ist es möglich, Standards für Unterricht zu entwickeln, sie am Erreichten zu überprüfen und damit eine Aussage über die Qualität der Reform zu gewinnen. Denn nach [Weinert u. a. 1989] ist Unterrichtsqualität über stabile Muster von Instruktionsverhalten beurteilbar, die als Ganzes oder durch einzelne Komponenten die substantielle Vorhersage oder Erklärung von Schulleistung erlaubt. Damit sind Hinweise für die Entwicklung und Kontrolle von Unterrichtsqualität gegeben. Wir benötigen Normen aus denen Standards entwickelt werden können, die wiederum über konkret zu benennende Maßnahmen in Schule implementiert und dort zu Veränderungen der Unterrichtsform führen können. Die Kontrolle der Effizienz der Maßnahmen kann mit Hilfe derselben Standards erfolgen, allerdings jetzt als Basis von Test- und Evaluationsverfahren, die die Leistung von Schülerinnen und Schülern einbeziehen.

## 7.2 Der Forschungsstand

In der politischen Diskussion werden bei der Einschätzung von Unterrichtserfolg häufig vier Bereiche unzulässig vermengt, die wegen ihrer unterschiedlichen empirischen Belegbarkeit sorgfältig aufeinander bezogen werden müssen.

1. Prinzipiell sind die Leistungen der Schülerinnen und Schüler in einem Fach verlässlich empirisch zu belegen und zu vergleichen. Aus der *TIMSS*-Studie [Baumert u. a. 1997] haben wir allerdings lernen müssen, dass auch mit großem geldlichen und zeitlichen Aufwand, sehr viel Sorgfalt und nach allen Regeln der Wissenschaft betriebene Untersuchungen Anlass zu kontroverser Diskussion geben. Vergleichsarbeiten, ob auf einen Jahrgang einer Schule, ein Bundesland oder gar die ganze Republik bezogen, müssen deshalb mit viel Skepsis betrachtet werden, sollen daraus Schlüsse über die Qualität des jeweils zu Grunde liegenden Unterrichts gezogen werden. Nach *TIMSS* wissen wir, dass die in diesem Kontext von Schülerinnen und Schülern der Bundesrepublik erbrachten Leistungen international gesehen im Mittelfeld liegen. Statistisch seriöse Aussagen zum Vergleich einzelner Bundesländer sind bereits nicht mehr erlaubt.
2. Häufig wird – gerade auch für den Physikunterricht – der Erfolg an die gesellschaftliche Akzeptanz oder das zu erreichende Interesse der Schülerinnen und Schüler geknüpft. Hier gibt es Untersuchungen, die der Wissenschaft Physik hohes Ansehen bescheinigen, dem Physikunterricht aber nicht im gleichen Maße. Vor allem Schülerinnen haben offensichtlich große Probleme, mit dem angebotenen Unterricht subjektive Relevanz zu verbinden und sich auch nur mit Teilbereichen zu identifizieren [Häußler und Hoffmann 1995]. Dieser Befund erklärt z. B. einige der Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen in Physik. Es wird aber auch deutlich, dass die Wirkung von Veränderungen des Unterrichts nicht ausschließlich an Leistungen gemessen werden darf und dass Leistungsdefizite nicht ausschließlich auf den Unterricht zurückzuführen sind. Interesse ist z. B. ein komplexes psychologisches Modell, das u. a. Aspekte der individuellen Entwicklung eines Interessenprofils, aber auch gesellschaftliche Entwicklungen, etwa auf dem Arbeitsmarkt, berücksichtigen muss.
3. Qualität von Unterricht wird an gesellschaftlichen Vorgaben orientiert. Ich werde hier nur die Curricula als Ergebnis eines gesellschaftlichen Aushandlungsprozesses behandeln, sie müssen differenziert betrachtet werden. So haben Schulleistungen etwas mit dem erreichten Curriculum zu tun, mit dem, was letztlich im Klassenraum wirksam geworden ist. Intendierte und implementierte Curricula sind davon zu unterscheiden. Das intendierte Curriculum

enthält »Lehrpläne [...], Studententafeln, Schulbücher, Curriculumeinheiten, Unterrichtsmaterialien [...] [und] kollegiale Absprachen einzelner Schulen.« Implementiert werden davon Ziele und Inhalte des jeweiligen Faches. Die TIMSS-Studie z. B. erlaubt einen analytischen Vergleich der intendierten Curricula verschiedener Staaten ([Baumert u. a. 1997], S. 180). Über Unterschiede der implementierten Curricula sind zur Zeit noch keine Aussagen möglich. Deshalb kann bisher auch kein empirischer Zusammenhang zwischen erreichtem Curriculum (ein Aspekt hiervon sind Schulleistungen) und implementiertem oder intendiertem Curriculum hergestellt werden. Dies ist aber nur ein Aspekt der Kompliziertheit des Problems. Es ergibt sich eine weitere Schwierigkeit bei der Einschätzung der Wirksamkeit im Curriculum repräsentierter gesellschaftlicher Vorgaben durch deren heterogene Struktur. Hauptsächlich in den Präambeln sind Forderungen enthalten, die dem Komplex *scientific literacy* zugeordnet werden können [Fischer 1999]. Etwa der Art: »Der naturwissenschaftliche Unterricht trägt wesentlich dazu bei, dass die Schülerinnen und Schüler die großen Aufgaben und Probleme, die die Menschen gegenwärtig vor allem in Hinblick auf Natur und Umwelt zu bewältigen haben, verstehen können und dabei Möglichkeiten entdecken, selbst an einer Lösung mitzuarbeiten.« (Lehrplan Naturwissenschaften, Gesamtschule 1999, S. 5). Die hier geforderten Fähigkeiten sind in ihrer Allgemeinheit nicht operationalisierbar, sie können deshalb nicht explizit Ziel des Fachunterrichts und folglich nicht als Teil der Leistung erkannt werden. Daneben gibt es in den Lehrplänen operationalisierbare Ziele, wie etwa der »Umgang mit grundlegenden Formalisierungen«, das »Verwenden heuristischer Verfahren« oder das »Beschreiben naturwissenschaftlicher Ergebnisse und Gesetzmäßigkeiten« (ebenda, S. 11 ff), das jedes für sich die Ausprägung benennbarer Fähigkeiten erfordert. Die Beziehungen zwischen operationalisierbaren Zielen des Fachunterrichts und allgemeinen Bildungszielen lassen sich zur Zeit empirisch nicht präzisieren.

4. Qualität sollte idealerweise an Modellen von gutem Physikunterricht orientiert sein. Zur Entwicklung solcher Modelle werden Erkenntnisse der empirischen Unterrichtsforschung genutzt, und es wird auf dieser Basis Unterricht geplant, implementiert, evaluiert und weiterentwickelt. Dieser Prozess ist noch nicht sehr weit fortgeschritten, da an vielen Universitäten, trotz der offensichtlich geringen Erfolge der Fachdidaktiken in der Vergangenheit, wenn man TIMSS als Resultat einer Entwicklung begreift, immer noch mehr Intuitivdidaktiken als empirisch orientierte Fachdidaktik gefördert werden. Intuitivdidaktiken wollen Erkenntnisse z. B. für die Optimierung von Physikunterricht ausschließlich aus der Systematik des Faches gewinnen. Lehr-/Lernforschung wird als nicht relevant betrachtet.

Mit den Befunden von TIMSS, Ergebnissen der Lehr-/Lernforschung und den allgemeinen Ansprüchen an Physikunterricht ergibt sich eine zentrale Fragestellung, die nicht auf der wissenschaftlichen Basis des Unterrichtsfa-

ches gestellt, geschweige denn beantwortet werden kann: *Wie muss Unterricht organisiert sein, damit in ihm gemeinsames Handeln, Sprechen über physikalische Inhalte in sozialen Kontexten und das Lösen neuer Probleme auf der Basis des hierzu notwendigen Wissens gelernt werden kann?* Qualitätssicherung muss deshalb didaktische Rekonstruktion, Unterrichtsformen, Lehrerhandeln und Lernen integrativ berücksichtigen.

Nach [Baumert u. a. 1997], (S. 215 ff) ist lehrerzentrierter Unterricht in Deutschland für den Mathematikunterricht charakteristisch, für den Physikunterricht gibt es hierzu keine vergleichbaren Untersuchungen. Nach [Hage und Bischoff 1985] und der als seitdem eher gering anzunehmenden Änderung des Unterrichtens können wir aber davon ausgehen, dass dieser Befund wenigstens auch auf den Physikunterricht der Sekundarstufe I zutrifft. Durch eine einfache Überlegung können wir feststellen, dass diese Unterrichtsform Schülerinnen und Schülern nur sehr begrenzt die Möglichkeit geben kann, die Tragweite eigener Ideen auszuloten – siehe [Lunetta 1998]. Bei etwa 30 Gesprächsteilnehmern und nach Abzug nicht für Kommunikation geeigneter Unterrichtsphasen kommen wir, bei homogener Verteilung, in lehrerzentriertem Unterricht auf maximal eine Minute Sprechzeit pro Schülerin, Schüler und Lehrer bzw. Lehrerin. Kommunikation im Inhaltsbereich Physik kann so nicht gelernt werden.

### 7.3 Naturwissenschaftliche Arbeitsweise als Ziel und Organisationsprinzip

Die nach den angeführten Arbeiten anzunehmende geringe Methodenvielfalt widerspricht speziell dem Potenzial des naturwissenschaftlichen Unterrichts, der eine besondere Chance bietet, die Unterrichtsformen begründet und fachlich fundiert zu variieren. Die partielle Berücksichtigung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen in Unterricht, wie u. a. das Formulieren einer Hypothese, das Kontrollieren von Variablen, das Interpretieren von Daten, operationelles Definieren, Experimentieren, Systematisieren aus einer Abfolge theoriegeleiteter Experimente, Erklären und Modelle bilden, ist auf Kenntnisse über Lernprozesse, Wirksamkeit von Lehrerhandeln und auf Kommunikation und gruppenbasierte Lernformen angewiesen [Bybee 1997], [BLK 1997]. Werden die Prozeduren für Unterricht operationalisiert, wird Kommunikation unter Schülerinnen und Schülern und mit dem Lehrer oder der Lehrerin als Experten unverzichtbare Grundlage der Bedeutungskonstruktion und Handlungsregulation im Physik-Klassenraum [Lunetta 1998] u. [Millar und Driver 1987]. Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern kann die oben genannten Prozesse und Interaktionen aber nicht nur zum Ziel haben, sie sind auch partiell Organisationsprinzip der Unterrichtsführung. Am Beispiel des Experimentalunterrichts ist dies leicht einzusehen.



Nach [Lazarowitz und Tamir 1994] können Schülerinnen und Schüler in Experimentalphasen an das Material gebundene Erfahrungen machen und neben sozialen, organisatorischen und denkerischen Fähigkeiten auch fachspezifische, experimentelle und manipulative Fähigkeiten entwickeln. Allerdings können Experimentierphasen ohne inhaltliche und strukturelle Einbindung in einen größeren naturwissenschaftlichen Kontext (vertikale Vernetzung) und ohne geplanten Diskurs höchstens manuelle Geschicklichkeit im Umgang mit diversen, sehr speziellen Apparaten und das Vermögen fördern, Arbeitsanweisungen sequenziell abzuarbeiten [Lunetta 1998], [Hucke und Fischer 1998], [Hucke 1999]. Der kommunikative Umgang mit eigenen Ideen ist deshalb ein wesentlicher Aspekt der in den naturwissenschaftlichen Fächern anzustrebenden Lernprozesse [Sumfleth und Pitton 1998] und [Sumfleth u. a. 1999]. Die Strukturen eines Unterrichts, der den Prinzipien naturwissenschaftlichen Arbeitens folgt, entsprechen weitgehend denen, die dem Konzept der Lerngemeinschaften (*Learning Communities*) zu Grunde gelegt werden [Lin u. a. 1995].

Zur Implementation erfolgreicher Unterrichtsformen reicht ihre Beschreibung und Analyse auf der Ebene der Sichtstruktur allerdings nicht aus. Es müssen, wie bereits in der BLK-Expertise in Form von Modulen vorgeschlagen, an konkreten, für den Unterricht relevanten Prozessen, Strukturen und Organisationsformen Änderungen initiiert werden, die von den Lehrerinnen und Lehrern als Verbindung zwischen eigener Unterrichtspraxis und didaktischer Theorie identifiziert werden können. Die Module der BLK-Expertise enthalten einige Anknüpfungspunkte, wie etwa die Ausarbeitung einer fächerverbindenden Unterrichtsführung oder die Berücksichtigung kumulativen Lernens. Besonders große Auswirkungen auf die Entwicklung einer Kultur der Unterrichtsführung ergibt sich aus der Kombination der Module »Naturwissenschaftliches Arbeiten« und »Aufgabenentwicklung« [BLK 1997], (S. 75 ff). Ich werde deshalb an der Kombination beider Module beispielhaft erklären, wie eine Verankerung der didaktischen Theorie gelingen kann und wie dabei für Lehrerinnen und Lehrer neue Instrumente zur Entwicklung ihrer Unterrichtsstrategie entstehen können. Über naturwissenschaftliches Arbeiten wurde oben bereits berichtet, im folgenden Absatz skizziere ich das Potenzial von Physikaufgaben.

## 7.4 Physikaufgaben als Mittel zur Strukturierung von Unterricht

Aufgaben spielen im Physikunterricht eine besondere Rolle. Bis hin zur Ausbildung an der Universität werden sie z. B. in Tests und Übungen, aber auch zur Entwicklung neuer Inhaltsbereiche eingesetzt. Dabei scheint Konsens zu sein, dass physikalische Probleme und Modelle in Aufgaben adäquat abzubilden sind, Problemlösung mit ihnen zu üben ist, neue Inhalte durch die Aufgabenstellung erarbeitet werden können, die Form der Aufgabe den Unterricht organisiert und mit

den Antworten die Fähigkeiten der Probanden entsprechend zu messen sind. Die umfangreiche Aufgabenliteratur ist in der Regel nach physikalischen Inhaltsbereichen geordnet (Elektrizität und Magnetismus, Atom- und Kernphysik), begleitet häufig ein Lehrbuch oder ist Teil davon (z. B. [Stroppe u. a. 1997], S. 5). Kennzeichnend für alle in der deutschen Literatur zu findenden Aufgaben ist eine konvergente Aufgabenführung, die fast vollständig fehlende Beschreibung der intendierten Fähigkeiten und der zur Lösung notwendigen Kompetenz und die fehlende Analyse der Aufgabenschwierigkeit. Es wird in der Regel die Erarbeitung einer Lösung über einen Zugang und einen Lösungsweg angestrebt. Damit ist die Unterrichtsführung beim Einsatz der Aufgaben weitgehend auf das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch beschränkt. Im aktuellsten Werk zum Thema *Physikdidaktik* von [Kircher u. a. 2000] kommen Aufgaben sogar nur als Testinstrumente vor.

Aufgabentypen, die zu größerer methodischer Variabilität führen, werden dagegen von [Labudde 1993] vorgeschlagen. Obwohl auch er nicht ausführlich auf die Schwierigkeit von Aufgaben und zur Lösung notwendige Fähigkeiten eingeht, wählt er einen grundsätzlich anderen Zugang, als in der intuitiven Didaktik üblich und kommt damit dem hier vorgeschlagenen Unterrichtsmodell sehr nahe. Aufgaben spielen eine zentrale Rolle bei der Organisation von Unterricht, der eine Verbindung von Schülerorientierung und Sachorientierung herstellen soll (ebenda, S. 11). LABUDDE lenkt die Aufmerksamkeit auf eine üblicherweise nicht genannte Funktion der Aufgabe im Unterricht ohne dies allerdings explizit zu machen: Aufgaben können helfen, den Physikunterricht nach übergeordneten Zielen, etwa entlang der Prinzipien naturwissenschaftlichen Arbeitens [Fischer 1998] und [Fischer 1999], zu organisieren. Im Folgenden wird auf dieser Basis ein Rahmen für die Funktion von Aufgaben im Physikunterricht entwickelt. Die Einordnung in den Unterricht erfolgt nach [BLK 1997], [Solano-Flores u. a. 1998] und [Fischer 1999].

Zur Entwicklung der oben genannten allgemeinen Bildungsziele ist es für die Schülerinnen und Schüler notwendig, Fragestellungen mit physikalischen Inhalten nicht nur individuell zu bearbeiten, sondern auch über den Lösungsweg und die Ergebnisse diskutieren zu können und den Lösungsweg, die eigenen Bearbeitungsprozesse und die Ergebnisse präsentieren zu können. Dies verlangt unterschiedliche Kompetenzen, die über Sachwissen im Inhaltsbereich hinausgehen. Die Bearbeitung von physikalischen Problemen erfordert die Anwendung physikalischer Modelle ebenso wie die angemessene Erfassung eines Textes, die Anwendung oder sogar Entwicklung einer Problemlösestrategie und die Darstellung des Problems, des Löseprozesses, der Ergebnisse und der Konsequenzen. Darüber hinaus gibt es soziale Kompetenzen zu erwerben, wie u. a. den eigenen Erkenntnisprozess in der Diskussion mit Mitgliedern der eigenen Lerngruppe mit in der Wissenschaft Physik typischen Methoden zu organisieren, Zweifel an eigener Beobachtung und Konzeptualisierung auszuhalten, andere Ideen als Basis des eigenen Wissens zu respektieren, Ansprüche der Autorität in Frage zu stellen usw. Unterricht, der u. a. diese Komponenten berücksichtigt, lässt die individuelle Erfahrung der Kompe-

tenz und Selbstwirksamkeit zu, eine wichtige Bedingungen für erfolgreiches Lernen und ebenfalls ein Arbeitsschwerpunkt des BLK-Programms zur Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts.

Physikaufgaben spielen in einer entsprechenden Unterrichtsorganisation eine wichtige Rolle. In ihnen können, wenn sie angemessen konstruiert sind, die folgenden Intentionen abgebildet sein: Die Identifikation mit dem Problem, die Anbindung an gesellschaftlich relevante Fragestellungen, die Möglichkeit, eigene Ideen zu überprüfen und zu entwickeln, eine Gelegenheit, physikalische Modelle kontrolliert anzuwenden und einen Anlass, über physikalische Sachverhalte zu diskutieren. Um die oben genannten Kompetenzen im Unterricht entwickeln zu können, muss über eine Unterrichtschoreografie nachgedacht werden, in der Erarbeitungsphasen, Übungsphasen, Präsentationsphasen, Diskussion über die Ergebnisse und Leistungsphasen deutlich ausgewiesen und sorgfältig aufeinander bezogen werden. Dies gilt insbesondere für die strikte Trennung der Leistungsphasen vom restlichen Unterricht, da Benotung Diskussionen und Äußerungen von Schülerinnen und Schülern ausschließt, die auf die Entwicklung der eigenen Ideen abzielen. Durch eine entsprechende Strukturierung des Unterrichts kann Schülern und Schülerinnen eine Chance gegeben werden zu lernen, physikalische Probleme auf unterschiedlichen Wegen zu lösen, darüber zu kommunizieren, die Lösungswege und Ergebnisse zu präsentieren und die Ergebnisse kritisch zu würdigen. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, der jeweiligen Phase angemessene Physik-Aufgaben zu konstruieren, mit Strukturen, die den Phasen angepasst sind und einer entsprechenden Einbindung in den gesamtunterrichtlichen Kontext. Aufgaben zur Leistungsmessung müssen anders konstruiert sein und anderen Bedingungen genügen als Aufgaben zum Üben ganz bestimmter Fähigkeiten, Aufgaben, an denen ein physikalisches Modell entwickelt werden soll oder deren Lösung die angemessene Präsentation einer Problemlösung beinhaltet. Es wird im Folgenden deshalb zwischen Leistungsaufgabe (Test, Klausur, mündliche Prüfungsaufgabe), Übungsaufgabe, Erarbeitungs- oder Lernaufgabe und Anwendungsaufgabe unterschieden.

Ein weiterer wichtiger Faktor für erfolgreiches Lernen, auch im Physikunterricht, ist die Erfahrung der eigenen Kompetenz. Nach [Baumert u. a. 1997] (S. 171) ist in Deutschland eine besonders große Diskrepanz zwischen Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler und der Fachleistung festzustellen. Die Entwicklung adäquater, situationsbasierter Kompetenzrückmeldung an Schülerinnen und Schüler und deren Fähigkeit zur Argumentation im jeweiligen Wissensbereich wird dadurch erleichtert, dass die Physik nicht als übergeordnete, unfehlbare Instanz aufgefasst wird, sondern als ein System von Theorien und Modellen, das in der aktuellen Diskussion entwickelt wird. Wird diese wissenschaftstheoretische Position auf den Unterricht übertragen, lassen sich die in der unterrichtlichen Interaktion diskutierten Modelle der Schülerinnen und Schüler als Zwischenstadien auf dem Weg zu einer naturwissenschaftlich adäquaten Theorie identifizieren und würdigen und, nach geeigneter Rückmeldung, vom Schüler und der Schülerin bezüglich der eige-

nen erreichten Kompetenz beurteilen. Die vorwiegende Beurteilung der Antworten von Schülerinnen und Schülern als richtig oder falsch, was aus physikalischer Sicht sicher konsequent wäre, führt in der Regel weniger zu einer kommunikativen Klassenkultur. Unterstützt wird dieser Prozess durch die Förderung kommunikativer Aktivitäten im Klassenraum, bei denen die Jugendlichen in die Normen naturwissenschaftlicher Argumentation eingeführt werden und sich mit ihrem Gebrauch vertraut machen. Im Sinne der Anschlussfähigkeit physikalischen Wissens ist dies eine wesentliche Komponente des Physikunterrichts. Eine Unterrichtsumgebung, die die Diskussionskompetenz in den Naturwissenschaften fördern möchte, muss gemeinsame, auf Austausch ausgerichtete Interaktion und Argumentation entlang eines Problemlöseprozesses an geeigneten Aufgaben gewährleisten. Die Aufgaben müssen wenigstens teilweise so gewählt sein, dass sie gesellschaftlich relevante Fragestellungen berücksichtigen, mehrere Lösungswege auf unterschiedlichem Komplexitätsniveau möglich machen und die Entwicklung explizit zu nennender Kompetenzen fördern. Unterschiedliche Lösungswege können bei einer Aufgabe u. a. dadurch erreicht werden, dass die Antwortformate unterschiedlich offen vorgesehen werden. Es werden drei Ebenen vorgeschlagen, die nach [Klieme] ausreichen, Leistungsunterschiede bei der Bearbeitung der entsprechenden TIMSS-Aufgaben zu erklären: In der Aufgabenstellung ist kein Antwortformat vorgegeben, die Aufgabenstellung gibt unterschiedliche Antwortformate vor (*löse durch ... oder*), es gibt nur ein vorgegebenes Antwortformat (z. B. *Multiple-Choice* oder ein Lösungsweg mit einem eindeutigen Ergebnis). Das Unterrichtsziel (die Unterrichtsphase und die intendierte Kompetenz), die dazu geplante optimale Folge von Unterrichtsmethoden und die eingesetzten Aufgaben werden auf die oben beschriebene Weise als Einheit betrachtet. Um einschätzen zu können, ob Aufgaben die ihnen zugeordnete Funktion im Unterrichtsprozess erfüllen können, muss der Charakter von Physik-Aufgaben diesbezüglich eingeschätzt werden können. Die im Folgenden dargestellten Kriterien zur Einordnung von Aufgaben, zur Einschätzung ihrer Schwierigkeit und zur Erfassung der zur Lösung notwendigen Fähigkeiten sollen in erster Linie dazu dienen, bereits in großer Zahl existierende Aufgaben zu charakterisieren, um sie im Unterricht angemessen und gezielt einsetzen zu können. Natürlich können auch neu entwickelte Aufgaben danach charakterisiert werden.

## 7.5 Kriterien für die Beurteilung von Aufgaben

Aufgabenschwierigkeit, zur Lösung notwendige Fähigkeiten und Fähigkeitsniveau sind aus Testkriterien der TIMSS-Studie nach [Klieme] und [Klieme und Baume] abgeleitet. Die folgenden Bereiche müssen bei der Charakterisierung von Aufgaben berücksichtigt werden, um den oben genannten Anforderungen gerecht zu werden

- Der Inhaltsbereich muss eingegrenzt werden.



- Es werden im Folgenden vier Unterrichtsphasen unterschieden, in denen Aufgaben gleichen Inhalts eingesetzt werden können: Die *Erarbeitungsphase*, die *Übungsphase*, die *Anwendungsphase* und die *Testphase*.
- Das Antwortformat definiert die Freiheitsgrade des Bearbeiters der Aufgabe.
- Die Aufgabenschwierigkeit sollte bekannt sein, um, mit der Analyse der zur Lösung notwendigen Fähigkeiten und des Fähigkeitsniveaus der Schülerinnen und Schüler der Lerngruppe, die jeweilige Aufgabe gezielt zur Unterstützung der Lernprozesse einsetzen zu können.

Ein Anwenden der Kriterien auf im Unterricht benutzte Aufgaben durch die Lehrerin oder den Lehrer soll erreichen, dass sie für unterschiedliche Unterrichtsziele in unterschiedlichen Situationen gezielt eingesetzt werden können, um dem Schüler und der Schülerin zu helfen, bestimmte Kompetenzen zu entwickeln und um den Effekt der Aufgabe einschätzbar zu machen.

1. Testkriterium: Die Aufgaben müssen eine auf den Aufgabenzweck ausgerichtete Breite von Anforderungen und Inhalten berücksichtigen.

Aufgabenbeurteilung:

- a) Es werden vier Unterrichtsphasen für den Einsatz von Aufgaben und damit prinzipiell unterschiedliche Anforderungsbereiche betrachtet – Erarbeitung, Übung, Anwendung oder Leistungsmessung.
  - b) Alle Aufgaben einer Unterrichtseinheit sollen die zur umfassenden Repräsentation des Themengebiets erforderlichen Inhalte (laut Lehrplan oder Übereinkunft der Lehrerinnen und Lehrer einer Fachgruppe der Schule) berücksichtigen.
2. Testkriterium: Die Schwierigkeit einer Aufgabe korreliert mit der Offenheit des Antwortformats.

Aufgabenbeurteilung (unabhängig von Inhalt, Unterrichtsphase und geplantem Lösungsweg können Aufgaben mehr oder weniger offene Antwortformate verlangen):

- a) *Multiple-Choice*
  - b) Kurze Antwortsätze ohne eigene Begründung
  - c) Ausführliche Begründung
3. Testkriterium: Eine Aufgabe kann unterschiedliche Lösungswege vorsehen, die wiederum mehr oder weniger offene (siehe 2) Antwortformate und Lösungsansätze verlangen.

Aufgabenbeurteilung: Unterschiedliche Lösungswege lassen unterschiedlich komplexe Lösungsmöglichkeiten zu und verlangen, je nach Offenheit des Ansatzes, die Fähigkeit, Anweisungen einzuhalten bis hin zum Finden eigener Lösungswege. Die möglichen, festgelegten oder alternativ zu beschreitenden Lösungswege werden wie folgt beschrieben

- a) Experimentell, durch Ermittlung und Auswertung von Daten
- b) Halbquantitativ, durch Interpretation einer Wertetabelle
- c) Rechnerisch, durch Vorgabe von Daten
- d) Theoretisch, durch Anwenden eines physikalischen Gesetzes und Abschätzen und Berechnen der Lösung

Hohe Komplexität: Es sind experimentelle, qualitative theoretische und mathematische Lösungswege möglich, der Weg ist nicht vorgegeben. Gegebenenfalls müssen die Alternativen mit den Schülerinnen und Schülern gemeinsam erarbeitet werden.

Mittlere Komplexität: Es sind unterschiedliche Lösungswege möglich, aber in der Aufgabe thematisiert. Unterschiedliche kognitive Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler können gezielt berücksichtigt werden.

Niedrige Komplexität: Der Lösungsweg ist in der Aufgabe vorgegeben. Die Aufgabe wird gezielt für die Entwicklung eines bestimmten Weges oder Verfahrens eingesetzt.

4. Testkriterium: Um eine Aufgabe adäquat einsetzen zu können, müssen Aussagen über die Kompetenz der Schülerinnen und Schüler der Lerngruppe gemacht werden (latente Fähigkeitsdimensionen).

Aufgabenbeurteilung (den Aufgaben werden die folgenden Kompetenzstufen zugeordnet – die Lehrerin oder der Lehrer muss einschätzen, welche Schülerinnen und Schüler die Aufgaben im jeweiligen Inhaltsbereich auf welcher Kompetenzstufe lösen können):

- a) Mit Alltagswissen (d. h. ohne Beteiligung von Schule) lösbar.
- b) Anwendung von Faktenwissen (auf S I-Niveau für S II bzw. Primarstufenniveau für S I) zur Erklärung eines Phänomens.
- c) Nur durch physikalische Konzepte auf S I-Niveau lösbar.
- d) Offene Fragestellungen, eigenständige Lösungsansätze (mathematisch oder experimentell), rechnerisch oder qualitativ schlussfolgernd.
- e) Alltagsgebundene Fehlvorstellungen müssen überwunden werden. Die Kenntnisse von Definitionen und Gesetzen sind nötig.



5. Testkriterium: Testaufgaben müssen inhaltsorientiert charakterisiert werden, um auf besondere, zur Lösung notwendige Kompetenzen schließen zu können.

Aufgabenbeurteilung:

- a) Die Aufgaben müssen bezüglich der angestrebten Problemlösung charakterisiert werden, um einen Bezug auf curricular definierte Kompetenzen zu ermöglichen - Fachgebiet laut Lehrplan (Mechanik, usw.), theoretisch (kommunikativ, Einzel- oder Gruppenarbeit, lehrerzentriert) oder experimentell (kommunikativ, Einzel- oder Gruppenarbeit, lehrerzentriert).
- b) Psychologische Erkenntnisse werden berücksichtigt (u. a. entwicklungsbedingte Probleme, Interesse, Motivation, kognitionspsychologische Aspekte, Mädchen - Jungen).

Mit Hilfe der folgenden Merkmale können die Aufgaben bezüglich einer intendierten Kompetenz eingeschätzt werden. Für jede Aufgabe ist die Kennzeichnung der Operationen nötig, die bei einer bestimmten Aufgabenschwierigkeit von den Schülerinnen und Schülern der Lerngruppe zur Lösung der Aufgabe mit Sicherheit beherrscht werden müssen. Die Operationen sind nicht hierarchisch geordnet:

- Kenntnis von Definitionen und Gesetzen
- Qualitatives Begriffsverständnis
- Spezifische Kenntnisse beim Rechnen (Umgang mit Zahlen, Termen, Kalkülen, Funktionen)
- Interpretation von Diagrammen
- Spezifische sprachliche und kognitive Anforderungen an den Text
- Interpretation von Bildern
- Räumliches Vorstellungsvermögen
- Skizzieren des Problemlöseprozesses
- Verständnis für spezifische formalisierte Gesetze
- Verständnis für funktionale Zusammenhänge
- Verständnis für Alltagssituationen
- Verständnis für experimentelle Situationen

- Verständnis für symbolische Zeichnungen
- Überwinden von Fehlvorstellungen

Aufgaben, die im Multi-Media-Format formuliert werden und nur mit Hilfe unterschiedlicher neuer Medien bearbeitet werden können, müssen besonders erwähnt und diskutiert werden, da ihre Brauchbarkeit bisher nicht genügend erforscht ist. Zur Nutzung des Computers sind allerdings schon einige Ergebnisse bekannt:

- Durch geeigneten Einsatz des Computers können Aufgabenstellungen enttrivialisieren und alltagsnäher gestaltet werden.
- Der Einsatz von Modellbildungssystemen wie *STELLA*, *MODUS* oder *DYNASIS* scheint in der S I höchstens in der 10. Klasse sinnvoll zu sein, da verfügbare Systeme offensichtlich an die Schülerinnen und Schüler zu hohe Anforderungen stellen.
- Durch computergestützte Messwertaufnahme (*Online*-Erfassung und -Auswertung der Daten), Simulation (leichte Veränderung der Parameter) und Modellbildung (Diskussion der Parameter, Anpassung des Modells an einen Versuch, Modellierung nicht trivialer Phänomene) kann die Diskussion in der Lerngruppe unterstützt werden.

Unter Berücksichtigung dieser Merkmale werden multi-medial zu lösende Aufgaben ebenso charakterisiert wie andere Aufgaben. Über zusätzliche besondere Fähigkeiten, die durch das Medium gefordert werden, wird in diesem Zusammenhang nicht eingegangen (siehe [Schecker 1998]).

## 7.6 Eine Aufgabe zur Radioaktivität

In der folgenden Aufgabe für die Klassen 9/10 zum Thema »Radioaktivität und Kernphysik« wird demonstriert, wie eine Analyse nach den entwickelten Kriterien aussehen kann. Die Brauchbarkeit der Charakterisierung kann ohne konkrete Lerngruppe natürlich nicht überprüft werden [Fischer 1974].

### 7.6.1 Aufgabenstellung und Erläuterungen

#### Unterrichtsziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen nach dem Bearbeiten der Aufgabe im unterrichtlichen Kontext besser als vorher Zerfallskurven interpretieren und dabei einer radioaktiven Substanz den Begriff »Halbwertszeit« zuordnen können, den statistischen Charakter von Zerfallsprozessen kennen lernen und über Radioaktivität diskutieren können.

## Aufgabe

Füllt man ein Glas mit Bier, so bildet sich auf der Oberseite des Getränks weißer Schaum, der von Kennern als »Blume« (Abbildung 7.1) bezeichnet wird. Lässt man das Bier dann einen Moment stehen, so kann man beobachten, dass Blasen des Schaumes platzen und dass sich die Höhe  $h$  der Blume mit der Zeit verringert.

Stelle die zeitliche Abnahme der Höhe der Blume grafisch dar und vergleiche sie mit der folgenden Darstellung des radioaktiven Zerfalls von Rn-220 (Abbildung 7.2).

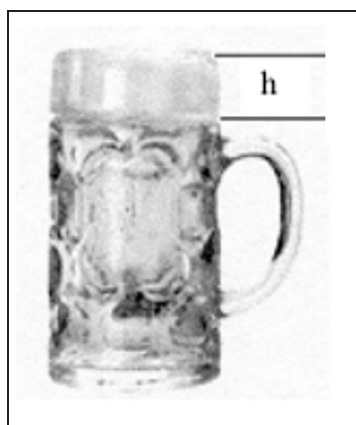


Abbildung 7.1: Schaumzerfall

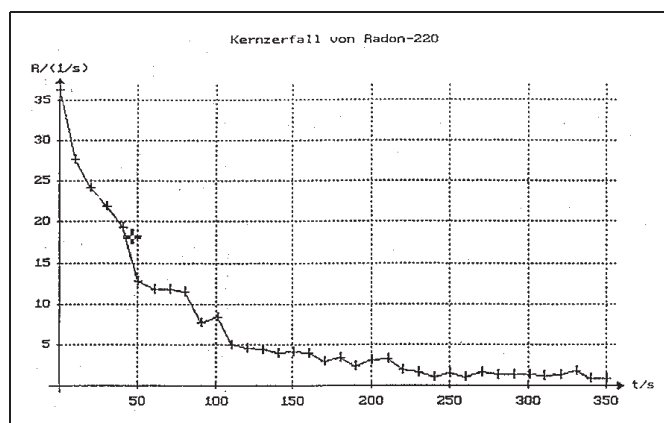


Abbildung 7.2: Radon-Zerfall

Du kannst dabei folgendermaßen vorgehen:

- Entweder du gehst von der Annahme aus, dass die Blume am Anfang die Höhe  $h_0 = 10\text{ cm}$  hat und in einer halben Minute um 10% abnimmt. Unter diesen Annahmen kannst du die Abnahme der Höhe  $\Delta h$  während der ersten halben Minute, der zweiten halben Minute usw. berechnen und über der Zeit grafisch auftragen (*theoretische Lösung*).
- Oder du bestimmst die Abnahme der Höhe  $\Delta h$  in der ersten halben Minute, der zweiten halben Minute usw., indem du alle 30 s eine Messung der Höhe  $h$  durchführst. Das Ergebnis soll über der Zeit grafisch aufgetragen werden (*experimentelle Lösung*).

## Methodik

Die Aufgabe kann auf unterschiedlichen Wegen gelöst werden. Damit wird die Unterrichtsführung für experimentelle und theoretische Gruppenarbeit geöffnet. Der Lehrer bzw. die Lehrerin erhält die Möglichkeit, differenziert in die Lernhandlungen einzugreifen, die Schülerinnen und Schüler können kompetenzabhängig gefördert werden. Als Literatur wird vom Lehrer bzw. von der Lehrerin das an der

Schule übliche Schulbuch zur Verfügung gestellt oder, wenn dort die relevanten Probleme nicht übersichtlich und der Lerngruppe angemessen dargestellt werden, eigenes Material.

### 7.6.2 Theoretische Lösung der Aufgabe

Am übersichtlichsten lassen sich die Werte mit Hilfe einer Tabelle berechnen (Computereinsatz - z. B. EXCEL). Mit den nachstehenden Parametern erhält man die in Tabelle 7.1 dargestellten Ergebnisse. Die graphische Darstellung der berechneten Werte zeigt Abbildung 7.3.

$n$	Nummer des Zeitpunkts für die Berechnung
$t_n$	Zeitpunkt der Berechnung
$p$	Prozentuale Abnahme der Höhe im Zeitintervall zwischen $t_n$ und $t_{n+1}$ ( $p = 10\%$ für alle Zeitintervalle)
$h_n$	Höhe der Blume zur Zeit $t_n$ es gilt: $h_{n+1} = h_n - \left(\frac{p}{100}\right) \times h_n = h_n \times \left(1 - \frac{p}{100}\right)$ , $h_0 = 10\text{ cm}$
$\Delta h_n$	Abnahme der Höhe im Zeitintervall zwischen $t_n$ und $t_{n+1}$ , es gilt: $\Delta h_n = h_n - h_{n+1} = h_n - \left(h_n - \frac{p}{100} \times h_n\right) = \frac{p}{100} \times h_n$

Für den Vergleich mit der Darstellung des Radonzerfalls sind folgende Punkte wesentlich:

- In beiden Fällen ist eine exponentielle Abnahme der dargestellten Größe zu erkennen.
- Die Geschwindigkeit der Abnahme unterscheidet sich bei den beiden Prozessen. Sie lässt sich mit Hilfe der Halbwertszeit  $T_{1/2}$  beschreiben, die angibt, nach welcher Zeit die dargestellte Größe auf die Hälfte des Ausgangswertes gesunken ist. Für den Radonzerfall liest man aus der Grafik ab  $T_{1/2} = 57\text{ s}$ , für die theoretische Rechnung ergibt sich:  $T_{1/2} = 200\text{ s}$ .
- Die theoretische Rechnung liefert - entsprechend den Annahmen - eine monoton fallende Funktion. Die Darstellung des Radonzerfalls zeigt hingegen eine Kurve mit zahlreichen kleinen Schwankungen. Darin wird der statistische Charakter des radioaktiven Zerfalls deutlich.

Tabelle 7.1: Theoretische Werte des Bierschaumexperiments

$n$	$t_n$ [s]	$h_n$ [cm]	$h_{n+1}$ [cm]	$\Delta h_n$ [cm]
0	0	10,00	9,00	1,00
1	30	9,00	8,10	0,90
2	60	8,10	7,29	0,81
3	90	7,29	6,56	0,73
4	120	6,56	5,90	0,66
5	150	5,90	5,31	0,59
6	180	5,31	4,78	0,53
7	210	4,78	4,30	0,48
8	240	4,30	3,87	0,43
9	270	3,87	3,48	0,39
10	300	3,48	3,13	0,35

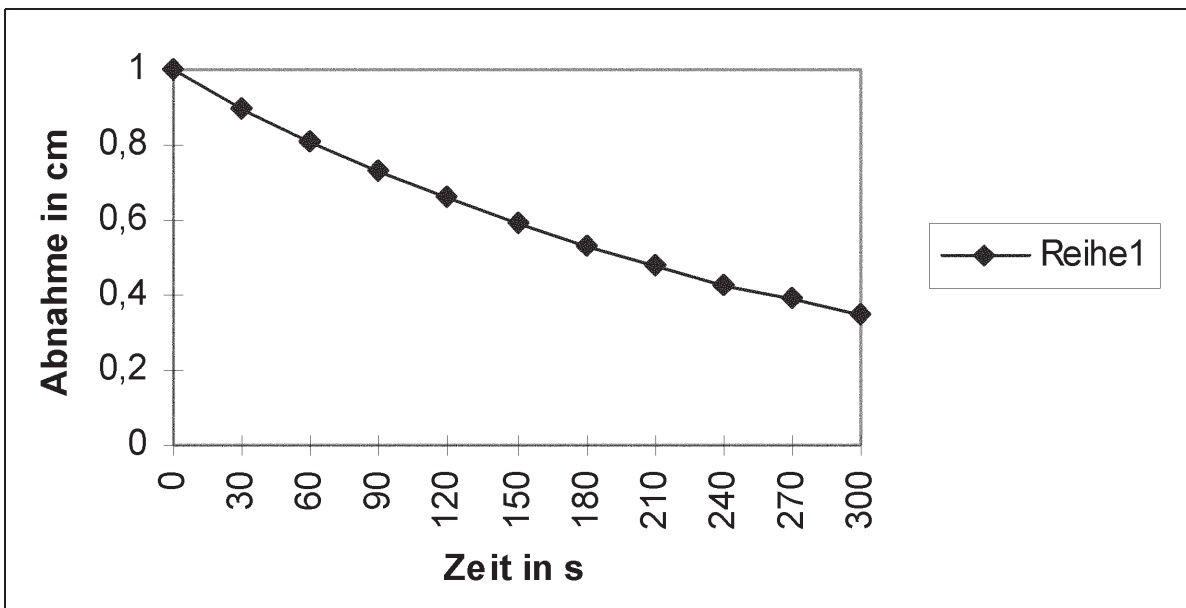


Abbildung 7.3: Theoretische Werte des Bierschaumexperiments

### 7.6.3 Experimentelle Lösung der Aufgabe durch Messung der Höhe der Blume

#### Material

1 Bierglas, Lineal, 1 Flasche Bier

#### Durchführung

Das Bier wird in das Glas gegossen, so dass eine möglichst hohe »Blume« entsteht. Unmittelbar nach dem Einschenken wird mit der Messung begonnen. Dabei wird mit dem Lineal alle 30s die Höhe  $h$  der »Blume« bestimmt.

#### Ergebnisse

Die Messergebnisse sind in Tabelle 7.2 dargestellt. Die Höhendifferenz  $\Delta h$  wird jeweils durch Differenzbildung mit der in der nachfolgenden Messung bestimmten Höhe  $h$  berechnet. Als grafische Darstellung der gemessenen Werte ergibt sich die Abbildung 7.4 mit den Messpunkten und der exponentiellen Ausgleichskurve.

#### Vergleich mit der grafischen Darstellung des Radon-Zerfalls

Zum prinzipiellern Verlauf der Kurve und Geschwindigkeit der Abnahme vergleiche die theoretische Lösung ( $T_{1/2(\text{experimentell})} = 150\text{s}$ ). Das Bierschaumexperiment hat Modellcharakter für den radioaktiven Zerfall: Die Schaumblasen entsprechen dann den Atomen des Stoffes, dessen radioaktive Isotope noch nicht zerfallen sind, das Platzen einer Blase entspricht dem radioaktiven Zerfall eines Atoms, die Abnahme der Höhe  $\Delta h_n$  der Aktivität des Präparats. Die experimentelle Lösung ergibt eine Funktion, die nicht überall monoton fallend ist. In diesem Fall kann man den statistischen Charakter des Absinkens der »Blume« direkt beobachten: Jede Blase in dem Schaum platzt irgendwann, aber es ist nicht vorhersagbar, wann dies der Fall ist. Daher muss auch nicht in jedem Zeitintervall genau der gleiche Prozentsatz von Blasen zerplatzen. Die Nullrate wurde in der theoretischen Rechnung nicht berücksichtigt und spielt auch beim Bierschaumexperiment keine Rolle. In der Darstellung des Kernzerfalls von Radon macht sich die Nullrate insofern bemerkbar, als nach ca. 250s kein weiteres Absinken der Aktivität zu erkennen ist.

#### Einordnung der Aufgabe nach Testkriterien

*Kompetenz*     *Zur theoretischen Lösung:* Für das Berechnen der einzelnen Werte benötigen die Schüler keine spezifisch physikalischen Kenntnisse. Der Vergleich der Diagramme erfordert Faktenwissen aus dem Physik- und Mathematikunterricht, z. B. Kenntnis der Begriffe »Halbwertszeit«, »Aktivität«, »Monotonie«.



Tabelle 7.2: Experimentelle Werte des Bierschaumexperiments

$n$	$t_n$ [s]	$h_n$ [cm]	$h_{n+1}$ [cm]	$\Delta h_n$ [cm]
0	0	11,00	9,50	1,50
1	30	9,50	8,30	1,20
2	60	8,30	7,70	0,60
3	90	7,70	6,80	0,90
4	120	6,80	6,20	0,60
5	150	6,20	5,70	0,50
6	180	5,70	5,20	0,50
7	210	5,20	4,90	0,30
8	240	4,90	4,30	0,60
9	270	4,30	3,90	0,40
10	300	3,90	3,70	0,20
11	330	3,70	3,50	0,20
12	360	3,50		

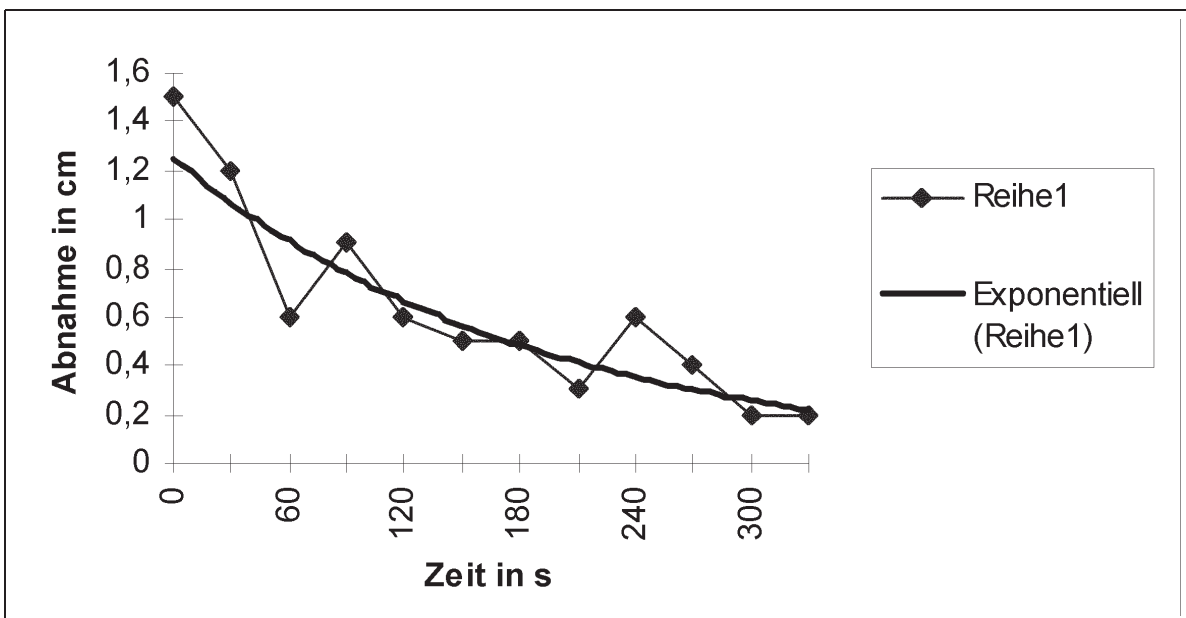


Abbildung 7.4: Experimentelle Werte des Bierschaumexperiments

*Zur experimentellen Lösung:* Die Messung erfordert nur einfache experimentelle Fertigkeiten. Für den Vergleich der Diagramme gilt dasselbe wie für die theoretische Lösung.

- Offenheit* Es sind unterschiedliche Lösungen möglich und in der Aufgabe thematisiert. Die Schüler haben also eine echte Wahlmöglichkeit, die sie entsprechend ihren kognitiven Bedürfnissen nutzen können. Für jede der beiden Lösungsmöglichkeiten ist der Weg ansatzweise vorgegeben. Die Aufgabe kann daher gezielt zur Einführung des exponentiellen Zerfalls oder zu dessen Wiederholung eingesetzt werden.
- Lösungswege* Beide Möglichkeiten (theoretisch und experimentell) sind mit klaren Instruktionen bereits skizziert und können daher mit wenig zusätzlicher Lehrerhilfe bearbeitet werden. Für beide Lösungsmöglichkeiten spielt das Arbeiten mit Diagrammen eine wichtige Rolle und ist das Herstellen von Verknüpfungen zum Mathematikunterricht möglich.
- Unterrichtsphasen* Die Aufgabe bietet klar definierte Anforderungen und gleichzeitig die Gelegenheit, Eigenschaften des exponentiellen Zerfalls zu wiederholen. Sie ist daher eine gute Übungsaufgabe. Insbesondere der zweite Teil der Aufgabe – Vergleich mit dem Radonzerfall – stellt den Bezug zum vorher behandelten radioaktiven Zerfall her und ist daher als Testaufgabe geeignet.
- Inhaltliche Charakterisierung* Radioaktivität und Kernphysik – beide Lösungsmöglichkeiten sind besonders gut geeignet für Einzel- oder Kleingruppenarbeit. Dies ergibt sich aus den verhältnismäßig detaillierten Arbeitsanweisungen in der Aufgabenstellung, die die Lenkung des Arbeitsprozesses durch den Lehrer teilweise ersetzen können. Das Experiment ist wenig aufwendig und ungefährlich.
- Anforderungsmerkmale* Dazu gehört ein qualitatives Begriffsverständnis (beide Lösungen) für den Begriff »Zerfall« und als spezifische Kenntniss beim Rechnen (theoretische Lösung) die Prozentrechnung. Dazu kommt die Interpretation von Diagrammen (beide Lösungen) für den Vergleich des selbst angefertigten Diagramms zum Bierschaumzerfalls mit der Darstellung des Radonzerfalls. Verständnisse für funktionale Zusammenhänge sind erforderlich im Zusammenhang zwischen der Unvorhersagbarkeit der Einzelereignisse und dem statistischen Charakter des Zerfalls.

## 7.7 Schlussfolgerungen

Der Erfolg einer Unterrichtsform, und damit ihre Qualität, ist eine normative Größe. *Die* erfolgreiche Lehr-Lernform gibt es also nicht. Das ist plausibel, wenn man sich die Komplexität unterrichtlichen Geschehens vergegenwärtigt. Nach den Ausführungen von [Terhart 1992] gibt es deshalb Grenzen für die wissenschaftliche Durchdringung des Unterrichts. Das heutige Unterrichtsgeschehen ist allerdings noch sehr weit von einem wissenschaftlichen Überangebot entfernt, wenn wir die Angebote der Fachdidaktiken betrachten. Ziel sollte deshalb sein, verstärkt empirische Erkenntnisse der Lehr-/Lernforschung für die Unterrichtsplanung nutzbar zu machen und fachdidaktische Forschung zu unterstützen. In allen Fächern gibt es bereits hoffnungsvolle Ansätze.

Es wird vorgeschlagen, zentrale Organisationsformen zu entwickeln, die der Lehrerin und dem Lehrer die Chance geben, den eigenen Unterricht gezielter als bisher planen und nach den zur Planung benutzten Kriterien beurteilen zu können. Um dies zu erreichen, werden zwei Module des BLK-Modellversuchs »Bildungsqualität«, »naturwissenschaftliches Arbeiten« und »Aufgaben« integriert. Beide Module spielen im Physikunterricht eine entscheidende Rolle als Ziel und als Organisator von Unterricht. Veränderungen über einen solchen methodischen und inhaltlichen Anker zu implementieren, hat den Vorteil, dass Lehrerinnen und Lehrer an eigene Fähigkeiten anknüpfen und ihre Basiskonzepte von Unterrichtsplanung und -führung und Lernen sukzessive weiter entwickeln können. Das Beispiel zeigt, dass bereits existierende Physikaufgaben mit den dargestellten Kriterien, im Sinne naturwissenschaftlichen Arbeitens, in den Unterricht integriert werden können. Damit wird Unterricht transparenter, die eingangs dargestellten übergeordneten Normen und Ziele werden operationalisierbar und damit im Unterricht wirksam. Mit Physikaufgaben als partieller Repräsentation der in Curricula ausgedrückten Fähigkeiten und Kompetenzen und naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen als Organisator des Unterrichtsgeschehens kann es gelingen, erfolgreiche Konzepte für Physikunterricht für die Praxis akzeptabel zu machen und schulbezogene Analyseinstrumente zu entwickeln, die ihre Effizienz überprüfbar machen.



## Literaturverzeichnis

- [Baumert u. a. 2000] BAUMERT, J. [u. a.]: *TIMSS/III. Schülerleistungen in Mathematik und den Naturwissenschaften am Ende der Sekundarstufe II*. Opladen : Leske und Budrich, 2000
- [Baumert u. a. 1997] BAUMERT, J. ; LEHMANN, R. [u. a.]: *TIMSS - Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde*. Opladen : Leske und Budrich, 1997 50, 51, 93, 108, 109, 110, 113
- [Behrendt 1998] BEHRENDT, H. (Hrsg.): *Zur Didaktik der Physik und Chemie*. Alsbach a. d. Bergstraße : Leuchtturm-Verlag, 1998 128
- [BLK 1997] BLK: Gutachten zur Vorbereitung des Programms „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“. In: *Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung* (1997), Nr. 60. – Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung 57, 58, 92, 110, 111, 112
- [Bybee 1997] BYBEE, R. W.: Toward an Understanding of Scientific Literacy. In: **[Gräber und Bolte 1997]**, S. 37-68 110
- [Fischer 1974] FISCHER, H. E.: *Einführung in die Kernphysik in einer 12. Klasse*. Bremen: Studienseminar Bremen, 1974. – 2. Staatsarbeit 118
- [Fischer 1998] FISCHER, H. E.: Scientific Literacy und Physiklernen. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 4 (1998), Nr. 2, S. 41-52 112
- [Fischer 1999] FISCHER, H. E.: Ein handlungs- und kommunikationsorientierter Einstieg in die Elektrostatik. In: *NiU-Physik* 10 (1999), Nr. 50, S. 16-20 109, 112
- [Gabel 1994] GABEL, Dorothy: *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. New York : Macmillan, 1994 128
- [Gräber und Bolte 1997] GRÄBER, W. (Hrsg.) ; BOLTE, C. (Hrsg.) ; IPN (Veranst.): *Scientific Literacy, an International Symposium*. Kiel, 1997 127
- [Hage und Bischoff 1985] HAGE, K. ; BISCHOFF, H.: *Eine Untersuchung zum Unterrichtsalltag in der Sekundarstufe I*. Opladen : Leske und Budrich, 1985 110

- [Häußler und Hoffmann 1995] HÄUSSLER, P. ; HOFFMANN, L.: Physikunterricht – an den Interessen von Mädchen und Jungen orientiert. In: *Unterrichtswissenschaften* 23 (1995), Nr. 2, S. 107–126 [108](#)
- [Hucke 1999] HUCKE, L.: *Handlungsregulation und Wissenserwerb in traditionellen und computergestützten Experimenten des physikalischen Praktikums*. Dortmund, Universität Dortmund; Fachbereich Physik, Diss., 1999 [111](#)
- [Hucke und Fischer 1998] HUCKE, L. ; FISCHER, H. E.: *Lernen im Praktikum – traditionell und computergestützt*. siehe [\[Behrendt 1998\]](#) [111](#)
- [Kircher u. a. 2000] KIRCHER, E. ; GIRWIDZ, R. ; HÄUSSLER, P.: *Physikdidaktik. Eine Einführung in Theorie und Praxis*. Braunschweig und Wiesbaden : Vieweg, 2000 [112](#)
- [Klieme ] KLIEME, E.: Fachleistungen im voruniversitären Mathematik- und Physikunterricht: Theoretische und methodische Grundlagen. [114](#)
- [Klieme und Baume ] KLIEME, E. ; BAUME, J.: Fachleistungen im voruniversitären Mathematik- und Physikunterricht: Erfassung und Skalierung von Kompetenzen. [114](#)
- [Labudde 1993] LABUDDE, P.: *Erlebniswelt Physik*. Frankfurt : Dümmler, 1993 [112](#)
- [Lazarowitz und Tamir 1994] LAZAROWITZ, R. ; TAMIR, P.: Research on Using Laboratory Instruction in Science. In: *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. [\[Gabel 1994\]](#), [111](#)
- [Lin u. a. 1995] LIN, X. [u. a.]: Instructional Design and Development of Learning Communities: An Invitation to a Dialogue. / *Instructional Technology*. 1995. – Forschungsbericht. P. 53–63 [111](#)
- [Lunetta 1998] LUNETTA, V.: The School Science Laboratory: Historical Perspectives and Contexts for Contemporary Teaching. In: *International Handbook of Science Education*. [\[Tobin und Fraser 1998a\]](#), S. 249–264 [110](#), [111](#)
- [Millar und Driver 1987] MILLAR, R. ; DRIVER, R.: Beyond Processes. In: *Studies in Science Education* 14 (1987), S. 33–62 [110](#)
- [Oser 1997a] OSER, F.: Standards in der Lehrerbildung, Teil 1: Berufliche Kompetenzen, die hohen Qualitätsmerkmalen entsprechen. In: *Beiträge zur Lehrerbildung* 15 (1997), Nr. 1, S. 26–37 [107](#)



- [Oser 1997b] OSER, F.: Standards in der Lehrerbildung, Teil 2: Wie werden Standards in der schweizerischen Lehrerbildung erworben? Erste empirische Ergebnisse. In: *Beiträge zur Lehrerbildung* 15 (1997), Nr. 2, S. 210-228 [107](#)
- [Schecker 1998] SCHECKER, H.: Integration of Experimenting and Modelling by Advanced Educational Technology: Examples from Nuclear Physics. In: **[Tobin und Fraser 1998b]**, [118](#)
- [Solano-Flores u. a. 1998] SOLANO-FLORES, G. ; JOVANOVIC, J. ; SHAVELSON, R. J.: Towards a Science Performance Assessment Technology. In: *Evaluation and Program Planning* 21 (1998), Nr. 2, S. 171 [112](#)
- [Stroppe u. a. 1997] STROPPE, H. ; STREITENBERGER, P. ; SPECHT, E.: *Physik. Beispiele und Aufgaben*. München und Wien : Carl Hanser Verlag, 1997 [112](#)
- [Sumfleth 1999] SUMFLETH, E. (Hrsg.): *Chemiedidaktik im Wandel*. Münster : Lit., 1999 [129](#)
- [Sumfleth und Pitton 1998] SUMFLETH, E. ; PITTON, A.: Sprachliche Kommunikation im Chemieunterricht – Schülervorstellungen und ihre Bedeutung im Unterrichtsalltag. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 4 (1998), Nr. 2, S. 4-20 [111](#)
- [Sumfleth u. a. 1999] SUMFLETH, E. ; POSCHKE, B. ; GEISLER, A.: Schülervorstellungen und Unterrichtsgespräche zum Thema Säure-Base. In: **[Sumfleth 1999]**, [111](#)
- [Terhart 1992] TERHART, E.: Lehrerausbildung: Unangenehme Wahrheiten. In: *Pädagogik* 44 (1992), Nr. 9, S. 32-35 [125](#)
- [Tobin und Fraser 1998a] TOBIN, K. ; FRASER, B.: *International Handbook of Science Education*. NL : Kluwer Publishers, 1998a [128](#)
- [Tobin und Fraser 1998b] TOBIN, K. (Hrsg.) ; FRASER, B. (Hrsg.): *International Handbook of Science Education*. NL : Kluwer Publishers, 1998b [129](#)
- [Weinert u. a. 1989] WEINERT, F. E. ; SCHRADER, F.-W. ; HELMKE, A.: Quality of Instruction and Achievement Outcomes. In: *International Journal of Educational Research* 13 (1989), S. 895-514 [107](#)