

Jürgen Oelkers

Lehrplanentwicklung, Lehrmittel und Bildungsstandards *)

Auch in der Schweiz entsteht ein neuer Lehrplan. Der Kontext hat ein Logo erhalten, das „HarmoS“ genannt wird. Dahinter verbirgt sich ein landesweites Projekt, das im Jahre 2003 lanciert worden ist, nicht ganz freiwillig, weil die Kantone gegenüber dem Bund ihre Eigenständigkeit verteidigen mussten. Es gibt erstmalig in der Schweizer Geschichte einen Bildungsartikel in der Bundesverfassung, der wiederum erstmalig den „Bildungsraum Schweiz“ definiert (Criblez 2008). Die Kantone wollten und mussten verhindern, dass daraus neue Kompetenzen für den Bund abgeleitet werden, die ihre Zuständigkeit beschneiden. Also brachten sie „HarmoS“ auf den Weg, das heisst zunächst setzten sie Kommissionen ein, die die Eckwerte für eine Bildungsreform formulierten, die weitergeht als alle bisherigen Veränderungen des Schweizerischen Schulsystems seit Mitte des 19. Jahrhunderts.

Der Hauptakteur der Reform ist die *Eidgenössische Konferenz der Kantonalen Erziehungsdirektoren*, abgekürzt EDK. Die EDK gilt als Pendant zur KMK, aber sie hat klugerweise keine Entscheidungsmacht. Die Konferenz hat am 14. Juni 2007, also vor etwas mehr als einem Jahr, ein Konkordat verabschiedet, das den etwas bürokratischen Titel trägt:

Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der obligatorischen Schule.

Der Vereinbarung müssen die Kantone je einzeln beitreten, es handelt sich um einen förmlichen Staatsvertrag, der ratifiziert werden muss. Die Chancen dafür stehen gut, nicht zuletzt weil im Vorfeld das durchgeführt wurde, was in der Schweiz immer gemacht wird, wenn eine Abstimmung bevorsteht, nämlich eine Vernehmlassung bei den Betroffenen. Die Ergebnisse lagen Ende 2006 vor und sie waren für die Eckwerte der Reform zustimmend, und zwar hoch bis sehr hoch.

Die Eckwerte beziehen sich vor allem auf eine weitgehende Reform der Primarschule, also der ersten sechs Schuljahre, die bislang kantonal unterschiedlich organisiert sind. Die Vereinbarung sieht die Einführung einer obligatorischen Basisstufe vor, mit der sich die Schulpflicht schweizweit um zwei Jahre *nach unten* verlängern wird. Sie soll in Zukunft mit dem vollendeten vierten Lebensjahr beginnen und beträgt dann elf statt wie bisher neun Jahre. Die Primarschule umschliesst fortan eine Vorschule oder Eingangsstufe. Der Kindergarten wird mit der Primarschule zusammengeführt oder mindestens eng verzahnt. Diese neue Stufe erhält erstmalig ein fachliches Curriculum, das Kognitionsverbot für den Kindergarten entfällt. Bislang wurde streng nach Fröbel verfahren, im Kindergarten wurde gespielt und erst in der Schule gearbeitet.

*) Vortrag anlässlich der Klausurtagung der Leitungskonferenz des Staatsinstituts für Schulentwicklung und Bildungsforschung am 30. September 2008 im Bildungszentrum St. Quirin.

Der organisatorischen Harmonisierung der kantonalen Systeme soll auch eine inhaltliche folgen. Die Grundbildung wird in Zukunft auf einheitlich fünf Lernbereiche oder Fachgruppen bezogen, es soll sprachregionale Lehrpläne geben, zudem Blockzeiten sowie Tagesstrukturen und landesweit verbindliche Mindeststandards. Die Einführung von Standards und Tests erfolgt ausdrücklich nicht in der Absicht, die Selektion zu verstärken, sondern im Gegenteil ein effektives Instrument für die *Förderung* zur Verfügung zu haben. Man kann nicht fördern ohne verlässliche Leistungsdaten. Tests sind so Teil eines grösseren und sehr ambitionierten Projekts der Systementwicklung. Angesichts der kantonalen Bildungshoheit ist das tatsächlich ein grosser Schritt, der alles übertrifft, was in der Vergangenheit an Abstimmung zwischen den Schweizer Kantonen erreicht wurde (HarmoS 2004).

Nunmehr ist das Konkordat von dem EDK-Plenum verabschiedet, und zwar einstimmig. Die öffentliche Aufmerksamkeit hielt sich seinerzeit in Grenzen und zeigt sich erst heute, nachdem das Konkordat die Kantone erreicht hat, die je für sich zustimmen müssen, aber auch ablehnen können. In einzelnen Kantonen wie zum Beispiel im Thurgau hat sich inzwischen eine Opposition formiert, die Volksabstimmungen auf den Weg gebracht hat. Der Widerstand hat mit der Basisstufe und der Verlängerung der Schulpflicht zu tun. Auch die Krippendiskussion spielt eine Rolle und vielleicht auch das Basler Projekt „Deutsch für Dreijährige“,¹ das schon vor dem Kindergartenalter Sprachförderung und Zielüberprüfungen vorsieht. Ich gehe derzeit nicht davon aus, dass die Opposition das Konkordat zu Fall bringen wird, Abstimmungen könnten allerdings zusätzlich für Klarheit sorgen.

Das neue Konkordat ersetzt das alte aus dem Jahre 1970. Die heutigen Eckwerte wären 1970 nicht nur unmöglich, sondern auch undenkbar gewesen. Gemeinsame Ziele, die irgendwie verbindlich gewesen wären, gab es nicht, Schulstrukturen festzulegen, war Sache allein der Kantone, und „Qualitätssicherung“, heute in aller Munde, war ein unbekanntes Wort. Der erste amerikanische Aufsatz, der eine Systemsteuerung durch evidenzbasiertes Feedback vorschlug, erschien erst vier Jahre später (Levin 1974), und es dauerte dann nochmals fast dreissig Jahre, bevor sich die Idee auch im deutschen Sprachraum in konkrete Politik umsetzte.

Im Folgenden werde ich zunächst vorstellen, wie im Projekt HarmoS die Bildungsstandards konzipiert werden. Damit verbunden sind Bedingungen der Umsetzung und konkrete Entwicklungsaufgaben, die sich über die Schweiz hinaus verallgemeinern lassen (1). In einem zweiten Schritt gehe ich auf Erfahrungen mit Leistungstests ein, weil sie die eigentliche Innovation darstellen (2). Abschliessend gehe ich dann ausführlicher auf die Entwicklung der Lehrmittel ein. Sie werden in der heutigen Diskussion wenig beachtet und sind aber das Rückgrat des Unterrichts. Ohne bessere Steuerung der Lehrmittelproduktion sind alle Lehrplanrevisionen wenig wirksam, um es freundlich zu sagen (3).

1. Bildungsstandards und Umsetzung

Hinter dem Projekt HarmoS steht eine weitgehende Umstellung der Bildungspolitik hin zu dem, was neudeutsch „Outputsteuerung“ genannt wird. Mit diesem ziemlich sperrigen Wort verbindet sich bekanntlich ein simples Modell, das den *Eingang* und den *Ausgang* eines Prozesses beschreibt. Das Bildungssystem lässt sich mit diesem Modell so abbilden:

¹ NZZ am Sonntag v. 16. März 2008, S. 23.

- Bislang lag der Augenmerk der Politik auf dem *Input*, also dem, was in das System eingegeben wurde, nämlich Lehrpläne, Lehrmittel, ausgebildete Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler, Ressourcen und gute Absichten.
- In Zukunft sollen die Resultate oder der *Output* eine zentrale Rolle spielen.
- Mit Resultaten sind vor allem die durch Unterricht hervorgebrachten *Kompetenzen* der Schülerinnen und Schüler gemeint.

Das Modell ist ebenso einfach wie erfolgreich. Die viel zitierte Klieme-Studie spricht sogar von einem „Paradigmenwechsel“ (Klieme et. al. 2003) in der Bildungspolitik. Das ist, wenn man an Thomas Kuhn denkt, etwas sehr hoch gegriffen. Aber im internationalen Vergleich hat sich die Steuerung der Bildungssysteme tatsächlich seit etwa zwanzig Jahren sehr grundlegend verändert (Oelkers/Reusser 2008). Die EDK in der Schweiz hat also keine Anomalie in die Welt gesetzt.

Vor allem die Schweizer Gymnasien beobachten diesen Prozess der zunehmenden „Outputsteuerung“ mit einiger Skepsis, weil die Lehrkräfte bei dem Wort „Standards“ immer sofort an die Industrienorm denken. Aber HarmoS stellt keine Bedrohung der gymnasialen Bildung dar. Wenn es in Zukunft Leistungstests geben wird und endlich verbindliche Standards für die Volksschule eingeführt werden, dann stärkt das in gewisser Hinsicht den Primat des Fachunterrichts. Aber man kann die Unterrichtskultur nicht wirksam verbessern, wenn die Zielgrößen offen bleiben und die Leistungsbeurteilung ohne Referenzrahmen auskommt und nur das Lehrerurteil kennt.

Lehrkräfte des Gymnasiums benutzen den Ausdruck „gymnasiale Standards“ im Übrigen wie selbstverständlich, wenn sie unabhängig von PISA oder HarmoS die Besonderheit ihres Unterrichts aufzeigen wollen. Es macht für sie geradezu die Identität der Gymnasien aus, dass sie spezielle Anforderungen stellen können. Wenn also der Ausdruck „Bildungsstandards“ gerade bei Gymnasiallehrkräften oft negativ besetzt ist, dann hängt das mit Befürchtungen zusammen, die eine bildungspolitische Diskussion ausgelöst hat. Der Tatbestand von gymnasialen Standards ist davon unberührt, die Frage ist, wie sie formuliert, festgelegt und überprüft werden.

Attentativ kann und sollte man den Prozess aber nicht begleiten. Die Gymnasien sind aufgefordert zu handeln, damit sie für die absehbare Zukunft gut aufgestellt sind. Das Europäische Sprachenportfolio zeigt, dass die Entwicklung von Standards bereits weit vorangeschritten ist und in Zukunft für alle Fächer und auf allen Stufen genauere Beschreibungen der Leistungserwartungen anstehen. Die Schulabschlüsse und damit der Verwendungsnutzen werden sich darauf beziehen und wenn das so ist, können die Schweizer und die deutschen Gymnasien nicht abseits stehen.

Aber in der Schweiz ist die Entwicklung von Standards und neuen Lehrplänen nicht für sie gedacht. Sie betrifft allein die obligatorische Schule, also nicht die Sekundarstufe II, also weder die Berufsschulen noch die vierjährigen Hauptlehrgänge der Gymnasien. Der Vorrang *fachlicher* Ansprüche in den vorliegenden Konzepten der Bildungsstandards bestätigt in mehrfacher Hinsicht das gymnasiale Bildungsprofil. Es ist verblüffend, wie sehr heute die Fachlichkeit des Lernens im Vordergrund steht. In dieser Hinsicht stellen „Standards“ für die Gymnasien in den meisten Hinsichten kein Problem dar, mit dem sie es nicht längst zu tun hätten. Für die Schweizer Primarschulen sind Bildungsstandards dagegen etwas grundlegend Neues.

Im Bericht zur Vernehmlassung zu HarmoS, der zu Beginn des Jahres 2006 vorlag, wird gesagt, dass mit den Bildungsstandards *nicht* das Ziel verfolgt werde, auf der Basis einer nationalen Vorstellung die Bildungsprozesse zu „vereinheitlichen“ (EDK 2006, S. 24). Vielmehr soll mit dem Instrument der Bildungsstandards versucht werden, die *erwarteten* Leistungsergebnisse so zu beschreiben, dass diese normative Beschreibung auf nationaler Ebene „verbindlichen Charakter“ annehmen kann (ebd.). Wie die Unterrichtsziele zu erreichen sind, wird nicht vorgegeben. Dasselbe gilt für die Aufteilung der Unterrichtszeit, den Einsatz der Ressourcen und alle weiteren Fragen der Schulorganisation. Hier bleibt die Zuständigkeit der Kantone, der Gemeinden und der einzelnen Schulen erhalten. Harmonisiert werden die *Leistungserwartungen*, nicht die Ausführungen. Insofern basieren manche Befürchtungen auf Unkenntnis.

Entwickelt werden *Mindeststandards*. Der Ausdruck beschreibt, was auf einer Skala von Kompetenzstufen in jedem Fach zu einem bestimmten Zeitpunkt von *allen* Schülerinnen und Schülern erreicht werden muss. Wer einen solchen Standard nicht erreicht, soll und muss gezielt gefördert werden. Die Kantone können die Mindeststandards höher oder tiefer ansetzen. Es handelt sich also nicht um eine Nivellierung nach unten. Die Standards werden einen unmittelbaren Einfluss auf die Lehrplanarbeit und die Lehrmittel haben. Die im Projekt entwickelten Referenzrahmen erlauben eine bessere Strukturierung der Fächer, mit den skalierten Kompetenzniveaus wird es zudem möglich, eine Progression bei den fachbezogenen Lernzielen festzulegen. Die offiziellen Lehrmittel stützen sich in Zukunft auf Standard-kompatible Rahmenlehrpläne, so dass sich die Lehrpersonen unausweichlich auf Standards beziehen müssen.

Mit dem HarmoS-Projekt sind drei grössere bildungspolitische Festlegungen verbunden:

- Die Kantone entwickeln Unterstützungs- und Differenzierungsmassnahmen für diejenigen Schülerinnen und Schüler, die die Basiskompetenzen *nicht* erreichen.
- Die Mindeststandards dienen *nicht* der schulischen Selektion. Durch standardisierte Tests im heutigen 2., 6. und 9. Schuljahr wird die Schülerbeurteilung verbessert.
- Die Wirksamkeit des schweizerischen Bildungssystems im Bereich der obligatorischen Schule wird am Erreichen der Standards gemessen, darauf bezieht sich das nationale Bildungsmonitoring (ebd., S. 25/26).

Das sind allerdings nur Hypothesen, die tatsächlichen Effekte von HarmoS sind derzeit natürlich noch nicht absehbar. Es ist nicht gesagt, dass die Effekte nur positiv ausfallen werden.

Das HarmoS-Konkordat ist verbunden mit einem Einstieg in die Testkultur, auch das muss deutlich gesagt werden. Regelmässige Leistungstests sind den Bildungssystemen im deutschen Sprachraum bislang fremd, mangels Erfahrung unterstellt die Diskussion dann oft Szenarien wie die, dass der ganze Unterricht „nur noch“ auf den Test hin ausgerichtet wird und die individuelle Förderung dabei auf der Strecke bleibt. Aber bei nur drei Messzeitpunkten ist das eine stark übertriebene Befürchtung. Selbst wenn die Lehrkräfte ihre Schülerinnen und Schüler gezielt auf die Tests vorbereiten, sie werden überwiegend nicht das tun, was in der amerikanischen Literatur „teaching the test“ genannt wird.

Unter curricularen „Standards“ sind Aufgaben zu verstehen, die den Leistungsstand bestimmter Fächer in einem Kernbereich testen und die für diesen Zweck fortlaufend geeicht werden müssen. Es handelt sich um die Fachbereiche

- Erstsprache
- Fremdsprachen
- Mathematik
- Naturwissenschaften.

Es wird also zunächst *Standard-Fächer* und *Nicht-Standard-Fächer* geben, weil der Aufwand zu gross wäre, für alle Fächer gleichzeitig Bildungsstandards zu entwickeln. Darin liegt eine gewisse Gefahr, die bei der weiteren Entwicklung im Auge behalten werden muss. Aus der Tatsache, dass mit bestimmten Fächern begonnen wird, darf nicht geschlossen werden, dass es fortan eine Zwei-Klassen-Schule geben wird, die aus „wichtigen“ Fächern besteht, nämlich solchen, die getestet werden und aus „unwichtigen“, wo das nicht der Fall ist. Das Konkordat lässt im Übrigen die Fächerfrage offen.

Im Projekt HarmoS sind Tests bislang, wie gesagt, vorgesehen am Ende der zweiten, der sechsten und der neunten Klasse. Das Ziel ist, den Leistungsstand aller Schüler an drei Zeitpunkten zu messen und an zwei Zeitpunkten Leistungsrückstände korrigieren zu können. Der Zeitpunkt Ende der neunten Klasse ist gedacht als Abschlusstest, ähnlich wie es heute mit PISA gemacht wird. Soll auch hier noch Förderung greifen, müsste entweder auf den Abschlusstest verzichtet und auf kantonale Lernstandserhebungen zurückgegriffen werden oder aber der Abschlusstest erhielte eine Funktion für den Schulübergang, was bislang aber nicht vorgesehen ist.

Unabhängig von den Prozessen in der Schweiz lassen sich Entwicklungsaufgaben formulieren, die mit Standards generell verbunden sind und die das Bildungssystem antreiben oder, wenn das in Bayern zu gewagt ist, voranbringen können. Die Aufgaben lassen sich wie folgt beschreiben:

- Bildungsstandards im Sinne von verbindlichen Leistungserwartungen müssen entwickelt und mit hohem Aufwand implementiert werden.
- Lehrpläne steuern nicht den Unterricht, sie müssen durch geeignete Lehrmittel ergänzt und in Teilen auch ersetzt werden.
- Die heutigen Inspektorate müssen in unabhängige Evaluationsagenturen mit eigenem Leistungsauftrag und Fachpersonal verwandelt oder damit verbunden werden.
- Die Schulautonomie muss soweit gehen, dass sie auch die Budgets, die Anstellung der Lehrkräfte sowie die Personalentwicklung umfasst.
- Die Qualitätssicherung muss von echten Zielen ausgehen, für deren Erreichung oder Nichterreichung Verantwortung übernommen wird. Lehrkräfte, Schüler und Eltern sind dabei gleichermaßen gefordert.
- Und die Resultate von Tests müssen für die Leistungsbeurteilung genutzt werden können, ohne in Datenfriedhöfen zu enden.

Diese Aufgaben sind derart komplex, dass kaum Zeit für anderes bleiben wird. Die Entwicklung folgt keinem nationalen Masterplan, nach dem Föderalismusentscheid sind die deutschen Bundesländer mehr denn je geneigt, eigene Wege zu gehen, auch weil sich Landespolitik vor allem mit Bildung profilieren lässt. Das zeigt sich in der Neugestaltung der Lehrerbildung ebenso wie in den Kerncurricula oder in der konkreten Ausgestaltung der

Personalentwicklung. Man kann positiv von einem Wettbewerb zwischen den Ländern um die besten Lösungen sprechen, aber mehr Lehrerstellen ergeben noch keinen besseren Unterricht, Kerncurricula sind Veränderungen in Papierform und die Umstellung der Lehrerbildung auf Bachelor- und/oder Masterstudiengänge ergibt von sich aus keinen Gewinn für die Ausbildungsqualität.

Die zahlreichen internationalen Studien zur Implementation von Bildungsreformen ergeben ein klares Bild. Reformen, die die verschiedenen Ebenen der Implementation nicht beachten, sind wirkungslos. Die zentrale Ebene ist die der Akteure, was hier nicht ankommt, geht verloren. Das entscheidende Problem ist die Abstimmung zwischen den Ebenen, Reformen werden nicht, wie es im Beamtendeutsch heisst, „umgesetzt“, sondern müssen aufwändig kommuniziert werden und Akzeptanz finden. Mit der Reform müssen sich für die Akteure Vorteile verbinden, die zusätzlichen Belastungen müssen Sinn machen und nach einer Weile müssen sich auch Erfolge einstellen. Was diese Bedingungen nicht erfüllt, wird Makulatur (Oelkers/Reusser 2008).

Erfahrungen aus so unterschiedlichen Ländern wie Schweden und England zeigen darüber hinaus, dass die Bildungspolitik über die Legislatur- und Parteigrenzen hinweg konsistent sein muss, wenn der langwierige Prozess der Bildungsreform Fortschritte machen soll. Die Administration Blair hat fortgesetzt, was unter der Administration Thatcher begonnen wurde, obwohl Thatchers marktwirtschaftliche Bildungsreform die frühere Labourpolitik auf den Kopf stellte. Auch die Regierung Brown ist nicht dahin zurückgekehrt. Damit plädiere ich nicht für ein Nachahmen des englischen Weges, sondern verweise nur darauf, dass keine Bildungspolitik Erfolg haben kann, die ihre Prämissen ständig ändert und keinen langen Atem hat. Wie schwierig es aber ist, eine konsistente Politik zu gestalten, zeigt sich an den Bildungsstandards.

Bislang hat sich die deutsche Bildungspolitik auf „Regelstandards“ verständigt, deren Erreichung oder Nichterreichung an den beiden entscheidenden Selektionsstellen einer Schülerkarriere, nämlich am Ende der vierten und neunten Klasse, getestet werden soll. Wie das geschieht, ist Ländersache. Wie die Resultate der nationalen Tests verwendet werden sollen, ist unklar oder unbestimmt. Regelstandards müssen - wie die heutigen Lehrpläne - von allen Schülern gleich erreicht werden können, was praktisch nicht möglich ist. Lehrpläne sind keine konkreten Leistungserwartungen, die nur gestuft beschrieben werden können, weil jede Lerngruppe Unterschiede im Leistungsverhalten hervorbringt. Lehrpläne sind Ländersache, entsprechend unterscheiden sie sich.

Auch die Ressourcen der Länder sind verschieden, im nationalen Massstab getestet werden kann so nur, wenn diese Unterschiede keine Beachtung finden. Aber das wird die künftige Bedeutung von Leistungstests nicht schmälern, umso wichtiger ist dann die Frage, welche konkreten Erfahrungen mit Tests vorliegen und wie die Lehrkräfte sowie die anderen Akteure im Feld damit umgehen. Diese Frage wird mich in einem zweiten Schritt beschäftigen. Ich greife auf Schweizer Studien zurück. In der Schweiz unterscheidet man zwischen „ideologisch“ und „pragmatisch“, ideologisch ist das, was nur Worte bewegt und Streit versacht, ohne Nutzen zu bringen. Das hebt natürlich den „Kantönlicheist“ nicht auf, denn der markiert eine Wettbewerbssituation und nicht nur eine freundliche Nachbarschaft, wie sich am besten an der Steuerpolitik der Kantone aufzeigen lässt. Doch das ist ein anderes Thema.

2. Erfahrungen mit Tests

In Schweizer Volksschulen werden Tests inzwischen breit eingesetzt. Das hat zu tun mit der Entwicklung der elektronischen Medien und so der leichten Zugänglichkeit der Tests, vor allem aber mit den verstärkten Anstrengungen der Qualitätssicherung seit Mitte der neunziger Jahre, ganz unabhängig vom Projekt HarmoS. Der je erreichte Lernstand der Schülerinnen und Schüler wird an bestimmten Zeitpunkten oder zu bestimmten Anlässen getestet. Die Frage des Erfolgs oder Misserfolgs beantworten also nicht mehr die Lehrkräfte allein, aber externe Tests entwerfen die Arbeit der Lehrkräfte nicht, sondern sind Teil eines Unterstützungssystems.

Die Vorbereitung auf Tests gehört bekanntlich zum normalen Schulalltag. Jede Klassenarbeit oder, wie man in der Schweiz sehr feinsinnig sagt, jede „Probe“ ist ein Test, jede Benotung setzt eine Serie von Tests voraus und kein Urteil der Lehrkräfte kommt ohne Ergebnisse von Tests zustande. Die Ergänzung durch externe Tests kann man auch als einen Qualitätsgewinn erwarten. Amerikanische Autoren sagen das so:

„Teaching to the test and teaching the test are two different things. If a teacher is teaching to the test and doing good teaching that enhances learning, what’s wrong with that?“ (Marzano/Mayeski/Dean 2000).

Mein erstes Schweizer Beispiel trägt den Namen *Klassencockpit*,² was nicht auf das „fliegende Klassenzimmer“ anspielen soll. *Klassencockpit* heisst ein im Kanton St. Gallen entwickeltes Verfahren für die vergleichende Bestimmung des Leistungsstandes einer Klasse, das im Internet zugänglich ist. Der Test gibt Aufgaben vor, die von der Klasse bearbeitet und deren Lösungen mit einem kantonalen Schnitt verglichen werden. Die Eingabe ist anonym. Das System verlangt minimale Ausbildung, ist sofort nutzbar und erlaubt intelligente Anwendung. *Klassencockpit* wird inzwischen in vielen Schulen erfolgreich genutzt.

Der Grund für diese hohe Akzeptanz ist nicht nur die Nützlichkeit des Instruments, sondern auch der Einsatz von Vergleichstests, die *nicht* für die schulische Selektion genutzt werden. Die Tests sollen leistungsfördernd wirken, die Förderung des Leistungsverhaltens setzt voraus, dass der Leistungsstand der Klasse eingeschätzt werden kann, ohne dass die Bezugsnorm allein die Normalverteilung der jeweiligen Klasse wäre. Viele Lehrkräfte nutzen inzwischen diese Möglichkeit, ohne einen Gedanken daran zu verschwenden, dass sie sich früher gegen jeden Vergleich gewehrt haben.

Das zweite Beispiel bezieht sich auf das Ende der Schulzeit und den Übergang zur Berufsausbildung. Im Kanton Zürich wie überhaupt in der Schweiz sind vor allem grössere Firmen dazu übergegangen, Lehrlinge mit eigenen Tests und Assessments auszuwählen. Der Volksschulabschluss ist dadurch systematisch entwertet worden, heute bekommen Schulabgänger in bestimmten Bereichen eine Lehrstelle nicht mehr, weil sie gute Schulnoten nachweisen können, sondern weil sie firmeneigene Aufnahmeprüfungen bestanden haben. Dabei werden Tests verwendet, die private Büros entwickelt haben und auf die die Schulen keinerlei Einfluss nehmen können. Dieser Entwertung der allgemeinbildenden Schule soll mit einem Projekt entgegen gearbeitet werden, das *Stellwerk* heisst.³

² <http://www.klassencockpit.ch>

³ <http://www.stellwerk.ch>

In einem Stellwerk der Bahn werden die Weichen gestellt. Im Sinne dieser Metapher werden alle Schülerinnen und Schüler Mitte der 8. Klasse getestet, über welche Kompetenzen in zentralen Fächern sie tatsächlich verfügen. Der Test ist die Grundlage für gezielte Nachbesserungen während der verbleibenden Schulzeit. Die Schüler erhalten in einem Standortgespräch mit Lehrern und Eltern eine objektivierte Rückmeldung, wo sie stehen, und sie können fehlende Kompetenzen aufholen. Fördern in diesem Sinne setzt einen Treffpunkt voraus, an dem die genaue Richtung und der Ressourceneinsatz bestimmt werden. Ohne solche direkten Rückmeldungen ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass sich am Lernen nur wenig verändert. In einer Evaluation von „Stellwerk“ im Kanton Zürich zeigte sich, dass neben dem Test vor allem die Standortgespräche bei den Lehrkräften auf grosse Zustimmung stossen, auch wenn damit zusätzliche Belastungen verbunden waren (Kammermann/Siegrist/Lempert 2007).

Das Ziel ist, die Anforderungen zu erfüllen, die heute an qualifizierte Berufslehren gestellt werden. Die öffentliche Schule ist dafür das „Stellwerk“. Sie ist verantwortlich, dass Lücken geschlossen werden und am Ende grundlegende Kompetenzen vorhanden sind. Für diesen Zweck wird im Kanton Zürich auch das neunte Schuljahr verändert. Die Lektionentafel unterscheidet neu zwischen einem minimalen und einem maximalen Angebot, das vor Ort in den Schulen festgelegt wird. Das Angebot der Fächer wird reduziert, die Schüler verfolgen aufgrund ihrer Stärken und Schwächen auch individuelle Ziele. Verbindlich sind drei Lektionen Projektunterricht pro Woche sowie eine grössere, selbständig erstellte Abschlussarbeit, ähnlich wie das in den Gymnasien der Fall ist. In den Projekten lernen die Schüler auch, wie man die im Projekt erstellten Produkte dokumentiert und präsentiert. Das ist eine konkrete Förderung am richtigen Ort.

Das dritte Projekt heisst „Check Five“ (Tresch 2007). So wird ein vergleichender Leistungstest im Kanton Aargau genannt, der im fünften Schuljahr der Primarschule durchgeführt wurde. Das Projekt ist vom kantonalen Parlament in Auftrag gegeben worden und hat den Zweck, ein Instrument zu entwickeln, mit dem sich die Ergebnisse von Evaluationsstudien an die Lehrkräfte rückvermitteln lassen. Wenn derartig aufwändige Studien wie die PISA-Tests auch einen praktischen und nicht bloss einen politischen oder wissenschaftlichen Wert haben sollen, dann ist die Frage unausweichlich, was die Lehrkräfte mit solchen Daten anfangen können. „Check Five“ ist darauf eine mögliche Antwort.

Der Test betraf vier Dimensionen, nämlich

- Mathematik,
- Deutsch,
- kooperatives Problemlösen
- und selbst reguliertes Lernen.

Die Lehrkräfte wurden vor Durchführung des Tests befragt, mit welchen Einstellungen und Erwartungen sie an das Projekt herangehen, für das sie sich freiwillig gemeldet haben.

Jede einzelne Lehrkraft erhielt zwei Monate nach dem Test eine Rückmeldung, die zeigt, wie ihre Klasse im Vergleich zum Gesamtergebnis abgeschnitten hat. Die Ergebnisse mussten mit den Schülern in einer frei gewählten Form kommuniziert werden. Dabei konnten die Lehrkräfte auch die Eltern einbeziehen. Nach der Rückmeldung der Ergebnisse erfolgten noch zwei weitere Befragungen, die die Umsetzung erhoben.

Sie hatten vier hauptsächliche Ziele:

- Wie gehen die Lehrkräfte mit den Daten ihrer Klasse um, zumal dann, wenn sie nicht gut sind?
- Wie analysieren sie die Ursachen?
- Wie reflektieren sie die Qualität ihres Unterrichts im Lichte der Daten?
- Und welche Massnahmen ergreifen sie zur Verbesserung der Qualität?

Das Projekt ist inzwischen abgeschlossen und die Ergebnisse liegen vor. Zentral sind die Leistungsunterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern, aber auch zwischen den einzelnen Klassen.

- Ein Teil der Schüler konnte nahezu alle Mathematikaufgaben richtig lösen, ein anderer Teil löste nur zwischen 10 und 20 Prozent der Aufgaben richtig.
- Zwischen den Klassen waren die Unterschiede am grössten in den Bereichen Grammatik und Arithmetik, also klar strukturierten Lernfeldern, die offenbar höchst verschiedenen unterrichtet werden.
- Weitaus geringer waren die Unterschiede im Textverständnis, auch weil das nicht nur im Deutschunterricht abverlangt wird.
- Die Unterschiede lassen sich nicht mit der sozialen Herkunft erklären,⁴ sondern sind hausgemacht.

Die Lehrkräfte waren umso mehr aufgefordert zu reagieren und sich zu überlegen, mit welchen Massnahmen sie die Qualität ihres Unterrichts verbessern wollen. So verwendet, haben Leistungstests Potenzial für die Praxis des Förderns.

- Die Studie zeigt, dass die Testergebnisse mit den Eltern sowie den Schülerinnen und Schülern zum Teil aufwändig kommuniziert wurden.
- Die Lehrkräfte geben an, mit den Ergebnissen die fachlichen Leistungen ihrer Schüler besser einschätzen zu können.
- Sie ergänzen damit das klasseninterne Bezugssystem und kommen zu objektiveren Bewertungen.
- Hunderte von Massnahmen zur Verbesserung des Unterrichts wurden vorgelegt, von denen mehr als die Hälfte im Berichtszeitraum auch umgesetzt wurden.
- 131 der 140 Lehrpersonen würden ein zweites Mal an einem solchen Test teilnehmen, was man durchaus als Erfolgsindikator betrachten kann.

Das Verfahren stösst auf hohe Zustimmung auch bei den Schülern, was durch andere Studien bestätigt wird. Objektivierete, transparente Verfahren der Leistungsmessung sind keine Horrorerfahrungen, sondern wirksame Instrumente, sofern sich die Daten ins Feld rückübersetzen lassen und die Lehrkräfte erreichen. So gesehen liegt der primäre Gewinn der Studien nicht in der Anreicherung der Publikationslisten der Forscher, sondern in der Verbesserung des Know-how der Praxis. Die Forschung dient der Praxis und besteht nicht aus Belehrungen. Die Akteure werden ernst genommen und die Theorie behauptet nicht, mehr zu wissen als die Praxis. Die Probleme werden aufbereitet und in Form von verständlichen Beschreibungen zurückgespielt. Die Lösungen vor Ort werden durch eine bessere Sicht auf die Probleme angereizt und nicht etwa abgestossen. Die Forschung erhält so eine unmittelbare Nähe zur Praxis.

⁴ Die Segregation der Schülerpopulation nach bildungsrelevanten Merkmalen im Kanton Aarau ist weit geringer als etwa im Kanton Zürich.

Tests, die in diesem Sinne eingesetzt werden, sind Teil einer Unterstützungskultur. Dazu zählen auch andere elektronische Plattformen, die von den Schulen etwa zum Zweck der Selbstevaluation eingesetzt werden. Ein Beispiel ist die von der Bertelsmann-Stiftung entwickelte Plattform SEIS, die inzwischen - ausserhalb von Bayern - in vielen Bundesländern Verwendung findet. Im Blick auf Bayern kann das nur heissen, bessere Plattformen sind unterwegs und werden nur noch unter Verschluss gehalten. Anders wäre die Überlegenheitsformel von „Laptop und Lederhose“ irritierend.

Wie immer, die Evaluationsdaten von welcher Plattform auch immer müssen offen gelegt werden, es nutzt niemandem, wenn sie verschwinden und nicht zur Weiterentwicklung der Schule Verwendung finden. „Schubladisieren“ nennt man das in der Schweiz, „Verschlussache“ in der deutschen Behördensprache. Das Gegenteil ist bei einer evidenzbasierten Schulentwicklung angesagt, nämlich Transparenz und Offenheit. Das gilt auch und ganz besonders für schlechte Daten. Zu guten Daten sich zu bekennen, verlangt nicht viel Mut; schlechte Daten offen zu kommunizieren, verlangt Mut, aber nur dann kann die betreffende Schule vorankommen. Schlechte Daten haben immer Ursachen, wer die Ursachen nicht thematisiert, verschenkt die Entwicklung. Das Risiko ist nur dann zu gross, wenn es einen öffentlichen Pranger gibt und persönliche Konsequenzen drohen.

Soweit lässt sich der Mainstream der künftigen Entwicklungsaufgaben beschreiben. Soll es wirklich einen Paradigmenwechsel geben, dann ist der kaum anders als so möglich. Aber es gibt auch einen Bereich, der zwar unmittelbar betroffen ist, aber selten beachtet wird und so nicht zum Mainstream zu gehören scheint. Ich meine die Entwicklung der Lehrmittel und genauer, die Frage, wie sich Lehrmittel an die Entwicklung von Tests und Kompetenzstufen anschliessen lassen. Die Frage werde ich nicht beantworten, wohl aber energisch stellen.

3. Lehrpläne und Lehrmittel

Lehrmittel sind das Rückgrat der Schule, nimmt man nicht die Rhetorik der Schulpolitik zum Massstab, sondern den durchschnittlichen Ablauf des Unterrichts und so den Alltag des Lernens. Eigentlich weiss man das, ohne dass den Lehrmitteln jemals die gleiche Bedeutung zuerkannt worden wäre wie den Lehrpersonen. Aber es sind die Lehrmittel,

- die den Unterricht übersichtlich halten,
- die Komplexität von Themen reduzieren,
- das zeitliche Nacheinander festlegen,
- die inhaltlichen Stationen des Lernens herstellen
- sowie die Struktur von Aufgaben und Leistungen bestimmen.

Das ist mehr als jede Lehrkraft für sich je bewirken könnte, genauer: Jeder Lehrer und jede Lehrerin setzt voraus, dass das thematische und methodische Feld des Unterrichts nicht je neu kreierte werden muss. Ohne die Strukturierungsleistung von Lehrmitteln könnte Schule kaum stattfinden oder wäre unbezahlbar. Man stelle sich den Aufwand vor, wenn jeder Lehrer und jede Lehrerin ernsthaft ihre „methodische Freiheit“ nutzen und die eigenen Lehrmittel erfinden würde.

Die praktische Bedeutung der Lehrmittel ist auch durch die wachsende Einsicht aufgewertet worden, dass Lehrpläne generell als im Alltag wenig wirksam angenommen

werden müssen. Lehrpläne sind nicht etwa der bindende Rahmen, aus dem die Lehrmittel gleichsam hervorgewachsen oder abgeleitet werden; nicht selten sind die Lehrmittel nur sehr locker mit dem Lehrplan verknüpft, bisweilen auch überhaupt nicht, und oft unterlaufen die Lehrkräfte die Empfehlungen des Lehrplans, weil sie auf eine bestimmte Situation reagieren müssen, die nicht allgemein antizipiert werden kann. Es ist daher weitaus sinnvoller, auf die Strukturierung durch Lehrmittel zu vertrauen und diese individuell anzupassen.

Lehrpläne erfüllen demgegenüber eine andere Funktion:

- Sie legen die allgemeinen Ziele fest,
- bestimmen die Aufgaben des Unterrichts,
- sorgen für die Abgrenzungen zwischen den Fächern,
- teilen die Lernzeit ein
- und gewährleisten den Organisationsfrieden, weil über all das nicht verhandelt werden kann.

Die drei starken kausalen Faktoren im Unterricht sind Lehrkräfte, Schüler und Lehrmittel. Im didaktischen Dreieck sind daher nicht einfach Sachgegenstände oder Begriffe relevant, die sich auf ein Fach beziehen, sondern kodifizierte Lehrmittel, zumeist solche, die lange in Gebrauch sind und die als bewährt gelten. Letztlich definieren die Lehrmittel das Fach, das nicht aus den Wissenschaften abgeleitet werden kann (so schon Kramp 1963), sondern für den schulischen Unterricht konstruiert werden muss - vor allem durch den Einsatz und Gebrauch von Lehrmitteln.

Denn was macht ein Fach zu einem *Fach*? Die Antwort ist entgegen der Metapher „Fach“, die auf einen aufgeteilten Raum verweist, als seien Disziplinen Kästchen,⁵ dynamisch, nämlich verweist auf die historischen Kanäle und eingespielten Formen der Wissenstradierung. Themen und Inhalte von Lehrdomänen werden materiell überliefert, vor allem in der Form von Lehrmitteln, die ihren Kernbestand fortlaufend anpassen, wobei methodische Anpassungen eher vollzogen werden als didaktische. Eine Disziplin ist immer das, was sie lehrt und so, was die Ausbildung beeinflusst. Es gibt nicht das Fach „an sich“, als statische Größe oder als Kästchen, sondern es gibt nur Versionen der Ausbildung, die mehr oder weniger angenähert sind. Viele Fächer zerfallen heute in eine Vielzahl von Lehrmitteln, aber kein Fach kommt ohne Lehrmittel aus oder aber - ist kein Fach (Tenorth 1999).

Fächer an sich gibt es nur nominell, sie erscheinen im Stundenplan und werden nach ihrer Bildungsbedeutung unterschieden, dies zumeist ausserordentlich konservativ, so nämlich, dass bestimmte Fächer auf Dauer und historisch sehr fest gelegt mehr Ressourcen erhalten und höheres Ansehen geniessen als andere. Zu „Fächern“ aber werden Mathematik oder Musik durch die Lehrmittel, die ihren Gebrauch und so ihre Praxis konstituieren. Was den Unterricht daher wirksam macht, ist nicht das „Fach“ für sich genommen, sondern die Lehrmittel im Einklang oder Missklang mit dem persönlichen Können der Lehrkräfte, und dies bezogen auf eine je spezielle Situation des Unterrichts und eine bestimmte Gruppierung der Schüler. Wenn diese Analyse zutrifft, dann wären die Lehrmittel tatsächlich das Rückgrat und der Probestein des Schulerfolgs. Ohne sie geht nichts, aber mit ihnen fast alles.

Gemessen an der Bedeutung der Lehrmittel ist erstaunlich, wie wenig entwickelt der Forschungsstand ist. Über das Zustandekommen und die genaue Wirksamkeit von Lehrmitteln ist empirisch nur wenig bekannt, etwas mehr weiss man über die historische

⁵ Das althochdeutsche Wort *fah* verweist auf den Teil oder die Abteilung eines Raumes. Die indogermanische Wurzel **pak-* oder **pag-* lässt sich mit „festmachen“ übersetzen.

Entwicklung der Lehrmittel bis zu ihren heutigen Formen. Seit der Antike sind Lehrbücher die Basis des Unterrichts, aber was genau „Bücher“ zu *Lehrmitteln* macht, ist eine wenig erforschte Fragestellung. Die Schulforschung hat bislang kaum langfristig angelegte Daten erzeugt, die Aufschluss über den Gebrauch und den Wandel von Schulbüchern oder anderen Medien des Unterrichts geben würden. Wenn von der „Verwendung“ des Schulbuches im Unterricht die Rede ist, dann findet man seit den achtziger Jahren eher normative als empirische Antworten (Hacker 1980).

Was im deutschen Sprachraum „Schulbuchforschung“ genannt wird (Wiater 2003), bezieht sich auf das Medium Buch und ist von daher auf kulturhistorische Methoden festgelegt, wie ein Sammelband aus dem Jahre 2003 zeigt. Untersucht wurden - und werden –

- die inhaltliche Themenstruktur,
- der Aufbau der Lehrmittel
- und vor allem die Textgestaltung.

Das Schulbuch steht auf diese Weise im „Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Ideologie“ (Thonhauser 1995), eine Position, die die Forschung fixiert auf Fragen der Beförderung oder Behinderung von „Emanzipation“ und „Mündigkeit“, also den typischen Themen der siebziger Jahre. Fast dreissig Jahre ging es im Wesentlichen darum, sich mit der politischen Korrektheit von Texten zu befassen. Das ist verdienstvoll gewesen, doch reicht bei weitem nicht aus und ist eigentlich auch ausgeforscht. Sehr viel Neues ist mit diesem Verfahren nicht zu erwarten.

Untersucht wurden im Wesentlichen auch nur *Schulbücher*. Was so genannt wurde, waren die klassischen Textmedien für die Hand der Schülerinnen und Schüler. Schon die zahlreichen Medien und Handreichungen für die Lehrkräfte wurden kaum erfasst, geschweige denn die zahlreiche „graue“ Literatur oder die Unterrichtsmedien, die die Lehrkräfte selbst herstellen. Die Inhaltsanalyse erfasste nur die offiziellen Dokumente und dies auch nur bezogen auf die Buchformate, mit denen die Schüler zu tun hatten. Wie sie die Schulbücher als Lernressourcen nutzen und vor allem auch *nicht* nutzen, war keine Frage, die Interesse gefunden hätte.

Meist ging es in der Schulbuchforschung um den Nachweis, dass und wie im Text Stereotypen verwendet wurden, solche des Geschlechts, der sozialen Herkunft, der ethnischen und religiösen Zugehörigkeit oder auch der Rollen in der Familie. Die Schulbücher wurden so auf den „Prüfstand“ der Ideologiekritik gestellt (Fritzsche 1992), aber weder auf ihr Zustandekommen noch auf ihre Wirksamkeit hin untersucht. Über die Autoren, ihre Motive und die Art und Weise ihrer Tätigkeit ist kaum etwas bekannt, ebenso wenig wissen wir, ob und wie die Schülerinnen und Schüler von den Lehrmitteln profitieren oder wie genau die Lehrkräfte sie einsetzen. Lehrmittel sind, wenn meine These zutrifft, zentrale Ressourcen für den Effekt des Unterrichts, aber wie sie zum Erfolg beitragen, ist bislang nur sehr unzureichend erfasst.

Es gibt in Deutschland nach der Wende einige Studien, die weiter gehen, darunter ein grosses DFG-Projekt zur „Praxisevaluation“ von Unterrichtswerken für den Sachunterricht in der Grundschule, das Mitte der neunziger Jahre an der Universität Göttingen durchgeführt wurde. Hier wurden vier Jahre lang Lehrkräfte befragt, Schülerinnen und Schüler interviewt, Tests und Videostudien durchgeführt, die Schülerarbeiten analysiert und auch Expertenmeinungen eingeholt (Rauch/Wurster 1997). Lehrmittel verschiedener deutscher

Verlage wurden verglichen. Ausgewertet wurden Unterrichtssequenzen zum Thema „Wasser“ und „Zeitung“, das sind Themen für die dritte und vierte Grundschulklasse.

Die Ergebnisse des Gesamtprojekts werden so gefasst: Die Verbesserung der Unterrichtswerke durch die Untersuchung wird als möglich erachtet, allerdings von der Rezeption durch Verlage und Autoren abhängig gemacht, die selbst nicht untersucht wurde. Eine Rückmeldung der Daten in Richtung Verlage und Autoren wurde nicht ins Auge gefasst. Allerdings wurde ein Raster erstellt, mit dem Lehrkräfte die Güte von Unterrichtswerken prüfen können. Der Versuch, tatsächlich Unterrichtsprozesse zu beobachten und zu dokumentieren, statt, wie im Falle der „Schulbuchforschung“ nur „Schreibtischevaluationen“ vorzunehmen, wird als gelungen hingestellt (ebd., S. 261).

„Schwieriger als erwartet, gestaltete sich der Versuch, die Verbindung zwischen Konzeptionen der Unterrichtswerke und Projektergebnissen herzustellen - aus dem schlichten Grund, weil es die Klarheit der Konzeptionen in der Praxis nicht gibt, wie sie in der Didaktik des Sachunterrichts gehandelt werden. In der Praxis dominieren Versatzstücke von Konzeptionen und eine ... diffuse Gemengelage von Begrifflichkeiten“ (ebd.).

Das bestätigt eine Vermutung, die der amerikanische Didaktiker Joseph Schwab schon 1978 geäußert hatte, nämlich dass das Know How der Praxis einen stark eklektischen Zug trägt und dass das eine Stärke und keine Schwäche der Profession sei, die gelernt hat, sich selbst helfen zu können (Schwab 1978).

Der vergleichsweise geringe Forschungsstand gilt auch für den internationalen Vergleich. Mit der Verstärkung der Leistungstests sind in den Vereinigten Staaten einige Studien durchgeführt worden, die den Einfluss verschiedener Stile und nicht abgestimmter Inhalte auf die Validität der Tests untersucht haben (Freeman et.al. 1983). In den achtziger Jahren sind auch die verschiedenen Ebenen der Adoption oder Implementation von Schulbüchern untersucht worden, also der Weg von den Verlagen bis zu den staatlichen Stellen, die die Bücher kaufen (Tulley 1985). Eine neuere Studie aus dem Jahre 2006 untersucht, wie angehende Lehrkräfte lernen, mit Lehrmitteln, in diesem Falle mit Mathematik-Textbüchern, umzugehen und sie für den Unterricht zu adaptieren, ein Schritt, den kein Lehrmittel selbst leisten kann, weil die Lehr-Lern-Situationen zu unterschiedlich sind (Nicol/Crespo 2006).

Ein Ergebnis dieser Studie geht dahin, dass Studierende *vor* ihren schulpraktischen Studien der festen Meinung sind, dass die Textbücher ihnen helfen werden, das Lernen der Schüler zu steuern und zu kontrollieren. Im Praktikum, also im Kontakt mit realen Kindern, wird dann schnell deutlich, dass die Lehrmittel mehr Fragen aufwerfen, als mit ihnen beantwortet werden kann. Es sind Fragen wie die Folgenden:

- How should a teacher teach from a text when a classroom has only enough texts for some but not for all of the students?
 - Why should a particular topic be taught at all?
 - How can a teacher use a text with learners of diverse interests and abilities?
 - How might students respond if the task is adapted?
- (ebd., S. 351)

Solche Fragen beantworten die Lehrmittel nicht, die so gut wie nie auf Anfänger hin ausgelegt sind (Ball/Cohen 1996). Dennoch - oder gerade deswegen - lernen sie die richtigen

Fragen zu stellen, auf die die Ausbildung eingehen muss, wenn sie Erfolg haben will (Crespo 2003).

Dieses „learning from the field“ (Ferrini-Mundy 1998) ist ein neuer Trend in der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung, aber sicher nicht in der Herstellung von Lehrmitteln. Die vorliegende Forschung ist bislang kaum imstande darauf Einfluss zu nehmen. Die Forschung ist vereinzelt, wenig kohärent und nicht zufällig konzentriert auf Mathematik und Naturwissenschaften. Hier werden auch die Lehrmittel berücksichtigt (Schmidt/McKnight/Raizen 1997), allerdings liegen nur wenige Studien vor, dass und wie Lehrkräfte neue, reformorientierte Lehrmittel nutzen lernen (Remillard 2000) und welche Rolle dabei die Zusammenarbeit unter den Lehrkräften spielt (Reys et. al. 1997). In Fächern wie Kunst ist der Forschungsstand faktisch unverändert.

Die Frage nach der Wirkung von Lernen mit ICT-Medien in der Schule ist wesentlich intensiver diskutiert und auch untersucht worden, als die der konventionellen Lehrmittel. Das hängt mit der scheinbar spektakulären Grundfrage zusammen, ob nicht die elektronischen Formate mittelfristig - oder vielleicht schon ganz schnell - das Schulbuch ersetzen werden. Es gibt ja bereits Schulen, in denen die Schülerinnen und Schüler wesentlich nur noch mit Hilfe von Plattformen unterrichtet werden. Ein Beispiel ist die *Schule für individuelles Lernen* (SiL) in Birmensdorf im Kanton Zürich.⁶ Die Schüler und sogar die Eltern haben jederzeit Zugriff auf die Aufgaben und den Stand der Leistungsentwicklung. Sowohl die Leistungen als auch die Bewertungen sind gespeichert, der Lernstand ist hoch transparent und die Aufgaben können, anders als im konventionellen Lehrbuch, ständig aufdatiert werden. Leider gibt es über derartige Schulen bislang keine Studien.

Was vorliegt, ist eine grosse Anzahl von Studien über die „Wirksamkeit“ oder gar „Überlegenheit“ von E-Learning oder computerunterstützter Lehrmittel. Über inhaltliche und methodische Probleme solcher Studien gibt es eigene Untersuchungen. Als Einwände werden vorgebracht:

- Mangelhafte Kontrolle der Variablen,
- geringe externe Validität bei hoher interner Validität,
- Schlüsse aus Fragebogenempirie, die nicht zulässig sind,
- oft auch eine self-fulfilling prophecy, das Resultat bestätigt unkontrolliert, was erwartet wurde.
- Ein grosses Problem besteht auch darin, dass bis heute keine experimentellen oder quasiexperimentellen Studien mit überzeugender Qualität vorliegen.

Sämtliche vorliegenden Meta-Evaluationen kommen zu dem Schluss, dass es keine *generelle* Überlegenheit von computerunterstütztem Lernen gegenüber den bekannten Formaten gibt. Offenbar hängt die Wirksamkeit sehr von den Lernkontexten ab. Die Hoffnung, man könne schulisches Lernen in gleicher Weise rationalisieren wie in der Industrie, hat sich nicht realisiert. Die grosse Anzahl von Lernsoftware, die im Unterricht eingesetzt werden kann, unterstützte zwar das Individualisieren, aber damit können die immensen Investitionskosten nicht legitimiert werden. Lernprogramme, die ein herkömmliches Format ersetzen sollen, sind unter dem Schnitt weder effizienter, lernwirksamer noch billiger. Insofern behält der Historiker Larry Cuban (2001) Recht, der davon gesprochen hat, Computer im Klassenzimmer seien „oversold and underused“.

⁶ <http://www.sil.tagesschule.ch/>

Das gilt solange, wie die Klassenzimmer trotz Ausrüstung nicht zum Programm passen. Computerbasierte Lernmedien generieren dann einen Mehrwert oder sind herkömmlichen Lehr-/Lernarrangements überlegen, wenn sie innerhalb eines didaktischen Designs genau definierte Aufgaben übernehmen.

„E-Learning hat sich nicht als (billige) Alternative für konventionellen Unterricht erwiesen, sondern als ein wesentliches Instrument zur Lösung bestimmter Bildungsprobleme oder -anliegen“ (Kerres, 2005, S. 178).

Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt eine Schweizer Untersuchung aus dem Jahre 2007 (Petko/Mitzlaff/Knüsel 2007). Die Autoren der Expertise zeigen, dass sobald die ICT-Medien für spezifische Aufgaben des individuellen, kommunikativen und kollaborativen Lernens genutzt werden, das Lernen intensiviert und die Schulleistungen verbessert werden.⁷ Dabei zeigt sich auch, dass das Potenzial der ICT-Medien noch bei weitem nicht ausgeschöpft wird.

Eine andere Entwicklung zeichnet sich in Form der sich wandelnden Rolle der Lehrpersonen ab. Durch den Einsatz der ICT zum Zwecke des kommunikativen und kollaborativen Lernens, verschiebt sich die direkt instruktionale Aktivität der Lehrpersonen zugunsten einer Coaching-Funktion. Dafür sprechen etwa die Ergebnisse einer Schweizerischen Delphistudie im Primarschulbereich (Petko/Frey 2007). Der zukünftige Bedeutungsbereich von ICT an Schulen wird weniger bei der Nutzung von ausgewählter Software sein, sondern bei der gezielten Nutzung der ICT im Rahmen kommunikativer und kollaborativer Lernprozesse. Es wird vermehrt zu Recherchearbeiten und selbstständigem Arbeiten kommen, wobei sich die Funktion der Lehrpersonen erheblich verändern wird. Die ICT werden dabei die Kommunikation unterstützen und einen wichtigen Beitrag zum Wissensmanagement innerhalb und zwischen den Schulen leisten.

Wenn der Einsatz der ICT im Unterricht die bisherigen Bildungsangebote „effizienter“ machen sollte, dann ist die Bilanz ernüchternd. Wenn die Nutzung der ICT als Kulturtechnik und als zunehmend zentrales Instrument im beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Leben begriffen wird, besteht noch immenser Entwicklungsbedarf (BBT 2004). Neue Medien faszinieren inzwischen die Lehrkräfte und werden nachgefragt. Konzepte des E-Learnings sind aber bislang nur sehr begrenzt unterrichtstauglich, verlangen einen immens hohen Aufwand und stellen keine didaktische Revolution dar. Nicht zufällig ist die bislang beste Anwendung des Computers im Klassenzimmer die elektronische Wandtafel, also ein bewährtes Lernmedium in neuer Form.

Zusammengefasst gesagt: Unterrichtsqualität hat - abgesehen von den Randbedingungen - zwei zentrale Parameter, die systematisch beeinflusst werden können, nämlich die Lehrmittel und die Kompetenz der Lehrkräfte. Lehrmittel aber entstehen überwiegend immer noch auf althergebrachte Weise, darüber darf die Entwicklung im E-Learning-Sektor nicht hinwegtäuschen.

- Lehrmittel sind Autoren-Produkte, die vor ihrer Implementation wohl beurteilt, aber keinen nennenswerten empirischen Kontrollen unterliegen; sie werden eingeführt, ohne Testserien im Feld vorauszusetzen.
- Auch ihr Gebrauch wird nicht erhoben, so dass wir nicht wissen, ob die Entscheide der Autoren, ihr Produkt zu verändern, sinnvoll gewesen sind oder

⁷ Siehe auch ERICdigests: <http://www.ericdigests.org/>

nicht, wobei es dafür eigentlich nur *ein* Kriterium gibt, nämlich der Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler.

Die Autoren von Lernmitteln rufen üblicherweise keine Daten ab, mit denen sie ihr Produkt verbessern könnten oder aufgrund derer das Produkt vom Markt genommen werden müsste. Für die Datenerhebung müssten im Internet elektronische Fragebögen zugänglich sein, die fortlaufend benutzt werden können. Damit könnte die Weiterentwicklung der Lehrmittel von den Rückmeldungen der Benutzer abhängig gemacht werden. Weil das bislang kaum geschieht, sind viele neue Lehrmittel oft Neuauflagen von alten. Was aber den Unterricht steuert, sind Lehrmittel und nicht - nochmals - Lehrpläne, wie umfangreich und wohlmeinend diese auch immer formuliert sein mögen. Das zeigen historische Studien in aller Deutlichkeit (Tröhler/Oelkers 2001).

Unterrichtsqualität hat vor allem mit exzellenten Lehrmitteln und hoher professioneller Kompetenz der Lehrkräfte zu tun. Die Kompetenz der Lehrkräfte entsteht heute vor allem in den ersten Berufsjahren und variiert mit dem Talent, das sich aus sich selbst heraus entwickeln muss. Für die Kunst des Unterrichtens gibt es bislang kaum verbindliche Standards, sondern oft nur das Ergebnis von Versuch und Irrtum, wobei es für die Praxis spricht, dass gleichwohl in vielen Fällen eine hohe Qualität entwickelt wird.

Das berufliche Können der Lehrkräfte ist jedoch fragil, die tatsächliche Leistungsfähigkeit sollte daher fortlaufend untersucht und verbessert werden. Sie ist für den Erfolg der Schule zu wichtig, um stillschweigend zermürbt zu werden. Dabei hilft kein Zureden, sondern nur professionelle Entwicklung und - gute Lehrmittel. Sie sind ein Kern der Qualitätssicherung, der nicht durch fliegende Kopien im Klassenzimmer ersetzt werden kann. Die „Standards“ der Bildung sind in hohem Masse Standards der Lehrmittel, die besser als bisher in ihrer Wirksamkeit überprüft werden müssen. Und so schliesst sich am Ende der Kreis meines Vortrages.

Literatur

- BBT: Digitale Spaltung in der Schweiz. Bericht zuhanden des Bundesrates. Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT (2004).
- Bell, D.I./Cohen, D.: Reform by the Book: What is - or Might be - the Role of Curriculum Materials in Teacher Training and Instructional Reform? In: Educational Researcher Vol. 25, No. 9 (1996), S. 6-8, 14.
- Crespo, S.: Learning to Pose Mathematical Problems: Exploring Change in Preservice Teachers' Practices'. In: Educational Studies in Mathematics Vol. 52 (2003), S. 243-270.
- Cuban, L.: Oversold and Underused. Computers in the Classroom. Cambridge/Mass., London: Harvard University Press 2001.
- EDK: Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der obligatorischen Schule.
- Ferrini-Mundy, J.: Making Change in Mathematics Education: Learning From the Field. Reston, VA: National Council of Teachers Mathematics 1998.
- Freeman, D.J. et al.: The Influence of Different Styles of Textbook Use on Instructional Validity of Standardized Tests. In: Journal of Educational Measurement Vol. 20, No. 3 (Fall 1983), S. 259-270.
- Fritzsche, K.P. (Hrsg.): Schulbücher auf dem Prüfstand. Perspektiven der Schulbuchforschung und Schulbuchbeurteilung in Europa. Frankfurt/Main 1992.

- Hacker, H.: Das Schulbuch. Funktion und Verwendung im Unterricht. Bad Heilbrunn/Obb.: Julius Klinkhardt Verlag 1980.
- HarmoS-Konkordat. Bericht zur Vernehmlassung. Bern: EDK 2006.
- HARMOS: Zielsetzungen und Konzeption. Juni 2004. Bern: EDK 2004.
- HarmoS-Konkordat. Bericht zur Vernehmlassung. Bern: EDK 2006.
- Kammermann, M./Siegrist, M./Sempert, W.: Begleitende und abschliessende Auswertung der Erfahrungen mit dem neu gestalteten Schuljahr an der Sekundarschule des Kantons Zürich. Schlussbericht zur zweiten Erhebung (April-Juni 2007). Vervielf. Ms. Zürich: Interkantonale Hochschule für Heilpädagogik 2007.
- Kerres, M.: Didaktisches Design und E-Learning. In: Miller, D. (Hrsg.): E-Learning. Bern Haupt Verlag 2005 S. 156-182
- Klieme, E. et al.: Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Herausgegeben vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. Bonn: BMBF 2003.
- Kramp, W.: Fachwissenschaft und Menschenbildung. In: Zeitschrift für Pädagogik 9 (1963), S. 148-167.
- Levin, H. M.: A Conceptual Framework for Accountability in Education. In: School Review Vol. 82, No. 3 (May 1974), S. 363-391.
- Marzano, R.J./Mayeski, F./Dean, C.B.: Research into Practice Series: Implementing Standards in the Classroom. Aurora, CO: Mid-continent Research for Education and Learning (McREL) 2000.
- Nicol, C.C./Crespo, S.M.: Learning to Teach with Mathematics Textbooks: How Preservice Teachers Interpret and Use Curriculum Materials. In: Educational Studies in Mathematics Vol. 62 (2006), S. 331-355.
- Oelkers, J./Reusser, K.: Expertise: Qualität entwickeln - Standards sichern - mit Differenz umgehen. Unter Mitarbeit von E. Berner/U. Halbheer/St. Stolz. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung 2008.
- Petko, D./Frey, A.: ICT in Primarschulen im Jahr 2020. Ergebnisse einer Delphi-Befragung, Bern: IMS 2007.
- Petko, D./Mitzlaff, H./Knüsel, D.: ICT in Primarschulen, Expertise und Forschungsbericht. Bern: IMS: 2007.
- Rauch, M./Wurster, E.: Schulbuchforschung als Unterrichtsforschung. Vergleichende Schreibtisch- und Praxisevaluation von Unterrichtswerken für den Sachunterricht (DFG-Projekt) (mit ausführlicher Dokumentation der Messinstrumente). Frankfurt am Main: Peter Lang Verlag 1997. (= Freiburger Beiträge zur Erziehungswissenschaft und Fachdidaktik, hrsg. v. M. Pelz/M. Rauch, Band 3)
- Remillard, J.: Can Curriculum Materials Support Teachers' Learning? Two Fourth-Grade Teachers' Use of a New Mathematics Text?. In: The Elementary School Journal Vol. 100 (2000), S. 312-350.
- Reys, B./Reys, R./Barnes, D./Beem, J./Papick, I.: Collaborative Curriculum Investigations as a Vehicle for Teacher Enhancement and Mathematics Curriculum Reform. In: School Science and Mathematics Vol. 97, No. 5 (1997), S. 253-259.
- Schmidt, W./McKnight, C./Raizen, S.: A Splintered Vision. An Investigation of U.S. Science and Mathematics Education. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers 1997.
- Schwab, J.J.: Science, Curriculum and Liberal Education. Ed. by I. Westbury/N.J. Wilkof. Chicago/London: University of Chicago Press 1978.
- Tenorth, H.-E.: Unterrichtsfächer - Möglichkeiten, Rahmen und Grenze. In: I. F. Goodson/St. Hopmann/K. Riquarts (Hrsg.): Das Schulfach als Handlungsrahmen. Vergleichende Untersuchung zur Geschichte und Funktion der Schulfächer. Köln/Weimar/Wien 1999, S. 191-207.
- Thonhauser, J.: Das Schulbuch im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Ideologie. In: R. Olechowski (Hrsg.): Politik im Schulbuch. Bonn 1985, S. 175-194.

- Tresch, S.: Potenzial Leistungstest. Wie Lehrerinnen und Lehrer Ergebnismeldungen zur Sicherung und Steigerung ihrer Unterrichtsqualität nutzen. Bern: h.e.p. Verlag 2007.
- Tröhler, D./Oelkers, J. (Hrsg.): Über die Mittel des Lernens. Kontextuelle Studien zum staatlichen Lehrmittelwesen im Kantons Zürich des 19. Jahrhunderts. Zürich: Verlag Pestalozzianum 2001.
- Tulley, M. A.: A Descriptive Study of the Intents of State-Level Textbook Adoption Processes. In: Educational Evaluation and Policy Analysis Vol. 7, No. 3 (Fall 1985), S. 289-308.
- Wiater, W. (Hrsg.): Schulbuchforschung in Europa - Bestandsaufnahme und Zukunftsperspektive. Bad Heilbrunn/Obb.: Verlag Julius Klinkhardt 2003.