

Vorwort

Dass der Unterricht, Lernen und Lehren, die Kernaufgabe der Schule ist, wird von kaum jemand ernsthaft in Zweifel gezogen. Das galt für die zurückliegenden Jahrzehnte und genauso für die Gegenwart. Vergleichbar unzweifelhaft waren auch der Glaube, fast die Gewissheit, dass der Unterricht in deutschen Schulen gut und vielleicht sogar sehr gut ist – bis zu den Erschütterungen und Schockwellen von TIMSS und PISA. Mit der Beteiligung an internationalen Vergleichsuntersuchungen zur Bildungsqualität, in denen es nicht vorrangig um die Rahmenbedingungen von Schule und Unterricht ging bzw. geht („Input“) sondern um die Frage, was letztlich von allen bildungspolitischen und pädagogisch-unterrichtlichen Bemühungen bei den Schülerinnen und Schülern ankommt („Outcome“), erhielt das deutsche Bildungssystem mit seinen Akteuren und Verantwortlichen erstmals eine realistische und empirisch valide Rückmeldung über seine Leistungsfähigkeit.

Mit diesen Daten zu den Leistungen von Schülerinnen und Schülern in ausgewählten Fächern des Sekundarbereichs I rückte im Kontext von Bildungspolitik und Bildungsforschung der Unterricht, Lernen und Lehren, in den Fokus – jenseits von Qualitätsillusionen, die viele Jahre hinderlich waren bei der Weiterentwicklung der Unterrichtsqualität. Damit sind die weiteren Aufgaben- und Arbeitsfelder der Schulreformen nicht erledigt; Schulentwicklung und Schulqualität, Schulkultur und Schulleitung, Personalentwicklung und Management bleiben auf der Reformagenda – letztlich aber immer im Bezug auf die Frage nach der Qualität von Lernen und Lehren, im Hinblick auf die Frage nach der erfolgreichen Lern- und Leistungsentwicklung von Schülerinnen und Schülern. In diesem Sinne ist die „neue Trias der Schulentwicklung“ (Hans Günter Rolff) der Zusammenhang von Unterrichtsentwicklung, Personalentwicklung und Organisationsentwicklung mit der prioritären Stellung der Unterrichtsentwicklung.

Dieser Zusammenhang wird in den Referenzrahmen zur Schulqualität deutlich, die in allen Bundesländern vorliegen und weitgehende Übereinstimmungen ausweisen. Es gibt – fast unabhängig von bildungspolitischen Pendelausschlägen und parteipolitischen Auseinandersetzungen – offenbar einen belastbaren Konsens in Deutschland über Unterrichts- und Schulqualität. Und in diesen Schulqualitätsrahmen hat der Unterricht mit der Ausrichtung auf das Lernen von Schülerinnen und Schülern durchgängig zentrale Bedeutung.

Merkmale guten Unterrichts waren in Schulpädagogik und Fachdidaktiken immer ein wichtiges Thema. Aber mit der „empirischen Wende“ liegen national und international valide Qualitätskriterien des Unterrichts vor, die manche (und vielleicht viele) Annahmen und Lehr-Lern-Konzepte unter Legitimationsdruck gebracht haben. Wenn es um die Qualität des Unterrichts geht, genügen gute pädagogische Absichten und Entwürfe allein nicht mehr; entscheidend ist zugleich auch die Frage nach den belegbaren Lern- und Leistungsentwicklungen von Schülerinnen und Schülern. In diesem Sinne wird im Rahmen der empi-

rischen Wende nach der „Evidenzbasierung“ von unterrichtlichen Qualitätskonzepten und -merkmalen gefragt.

Schüleraktivierende Methoden, Motivierung, lernförderliches Unterrichtsklima, Klassenführung, Strukturiertheit des Unterrichts, Methodenvarianz etc. (vgl. *Andreas Helmke: Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität*, den Orientierungs- und Einführungsband zu dieser Buchreihe) waren und sind vielfältig bekannt; ob sie auch durchgängig „gekonnt“ sind, bleibt dabei eine andere Frage. Aber mit der Beteiligung an internationalen Vergleichsstudien und damit an internationalen Qualitätskonzepten des Lernens ist die „Outcome-Frage“ mit weitreichenden Folgen ins Zentrum gerückt und damit die Frage nach den Lernprozessen und -ergebnissen. *Welche Kompetenzen sollen Schülerinnen und Schüler in ihren Bildungsgängen erlernen?*

Diese Kompetenzorientierung des Unterrichts geht einher mit der Einführung von Bildungsstandards für ausgewählte Fächer in der Grundschule und in den Schulformen der Sekundarstufe I. Bildungsstandards und Kompetenzen für das Abitur sind in Vorbereitung. Die Kultusministerkonferenz hat 2004 in ihrer Reaktion auf die deutschen TIMSS- und PISA-Ergebnisse im Zusammenhang mit einer Vielzahl weiterer Reformmaßnahmen die Einführung von bundesweit geltenden Bildungsstandards beschlossen, an denen die Länder ihre kompetenzbasierten Kernlehrpläne ausgerichtet haben. Diese gegenüber den herkömmlichen, umfangreichen und stofforientierten Lehrplänen deutlich reduzierten standard- und kompetenzbasierten Kerncurricula sind mit der Anforderung an Schulen verbunden, ihre je eigenen Schulcurricula auf der Grundlage der neuen Kernlehrpläne zu erarbeiten.

Mit der Einführung von Bildungsstandards, Kompetenzen und Kerncurricula gingen bzw. gehen die Anforderungen von Individualisierung und Binnendifferenzierung des Lernens in heterogenen Lerngruppen, von Diagnostik, neuen Aufgabenkulturen und anderen unterrichtlichen Innovationen einher. In diesem Zusammenhang wurden mit der Kompetenzorientierung die wohl größten Unterrichtsreformen der letzten Jahrzehnte eingeleitet.

Fast zehn Jahre nach der Einführung der Bildungsstandards kann aber von deren breiter und flächendeckender Umsetzung in deutschen Schulen nicht ausgegangen werden. Bildungsstandards und Kompetenzen lassen sich zwar begründet normativ vorgeben, aber nicht „top down“ in eine neue Kultur des Lernens und Lehrens umsetzen. *Das bedarf intensiver und professioneller Lehrerfortbildung und Schulberatung sowie einer Vielzahl und Vielfalt qualifizierter Publikationen mit Handlungskonzepten und Vorschlägen für eine innovative Lern- und Lehr-Kultur. Darauf sind die Bände dieser Buchreihe „Schule weiterentwickeln – Unterricht verbessern“ gerichtet.*

Ende 2009, also Jahre nach dem Beschluss über die Einführung von Bildungsstandards und Kompetenzen, erklärte die Kultusministerkonferenz mit Blick auf die Schul- und Unterrichtswirklichkeit, dass die Lehrkräfte als „Hauptakteure

im Bildungsprozess“ von der Philosophie und den Zielsetzungen der Bildungsstandards überzeugt sein müssen, wenn die Bildungsreformen gelingen sollen. Und dass darum die effektive Aus- und Fortbildung der Lehrerinnen und Lehrer eine *bildungspolitische Kernaufgabe* bei der Implementierung der Bildungsstandards ist.

In den letzten Jahren ist parallel zur Standard- und Kompetenzorientierung eine kritische Diskussion angelaufen: Einerseits können – so die Befürworter – Standards und Kompetenzen die bildungspolitischen und bildungswissenschaftlichen Debatten konstruktiv „ernüchtern“ und so zu einer Verbesserung grundlegender Allgemeinbildung beitragen. Andererseits – so die Skeptiker – können Standard- und Kompetenzbasierung die Zieldiskussion der Bildung verkürzen oder durch Messbarkeitsansprüche und Systemvergleiche trivialisieren. Unzweifelhaft ist aber wohl, dass mit dieser neuen Ausrichtung des Lernens und Lehrens dessen stärkere Individualisierung und eine neue Aufgabenkultur befördert worden ist.

In dieser Perspektive kommt es zu einer produktiven gemeinsamen Sicht empirisch-kognitivistischer und konstruktivistischer Vorstellungen von den Lernprozessen der Schülerinnen und Schüler: Kompetenzorientierung erscheint nicht als Gefahr leistungsnivellierten Lernens sondern als Möglichkeit zur Individualisierung eigenverantwortlicher Lernprozesse. Dadurch wird der in den letzten Jahren verstärkt diskutierte und geforderte Paradigmenwechsel vom Lehren zum Lernen weiter grundgelegt und bekräftigt.

Dieser Paradigmenwechsel kann durch pragmatische und individualisierte Kompetenzstufenmodelle voran gebracht werden (Hilbert Meyer), durch Vorschläge wie beispielsweise „Unterricht lernseits des Lehrens“ (Michael Schratz) der nicht auf „Oberflächen-“ sondern auf „Tiefenstrukturen“ des Lernens gerichtet ist, und durch das Konzept des „Visible Learning“ (John Hattie), der Lehrende auffordert und anleitet, Unterricht mit den Augen der Lernenden, der Schülerinnen und Schüler zu sehen.

Die Buchreihe „*Schule weiterentwickeln – Unterricht verbessern*“ ist auf das „Kerngeschäft“ der Schule – Lernen und Lehren – Unterricht, ausgerichtet. In den bisher erschienenen Bänden steht der Unterricht im Fokus – sowohl im Überblick als auch in den einzelnen Fächern und Lernbereichen. Die Bände wenden sich jeweils spezifisch an Fachlehrkräfte im Primar- und Sekundarbereich I sowie an Fachkonferenzen und Kollegien. In Verbindung damit sind im Rahmen der Reihe Bände zur Schulentwicklung und Schulqualität erschienen sowie zu Führung, Steuerung und Management, die sich – immer mit Bezug auf „Unterrichtsentwicklung als Schulentwicklung“ an Schulleitungen und Steuergruppen sowie an Landes- und Fortbildungsinstitute, an Schulaufsicht – und Schulinspektionen richten.

In den nächsten Jahren werden weitere Bände der Buchreihe u. a. zur inklusiven Schulentwicklung erscheinen, zu innovativen Methoden des Lernens

und Lehrens, zur Individualisierung und Förderung des Lernens in heterogenen Gruppen, zum naturwissenschaftlichen Unterricht sowie zu Klassenführung und Erziehung.

Im Zentrum der Unterrichtsinnovationen stehen die Schulfächer und Lernbereiche. Hier müssen sich die Erfolge (oder auch Misserfolge) der Unterrichts- und Schulreformen erweisen und sichtbar werden in den erfolgreichen Lern- und Leistungsentwicklungen der Schülerinnen und Schüler. Dieser Linie folgt auch der hier vorgelegte Band von *Michael Kleine, Professor für die Didaktik des Mathematikunterrichts an der Universität Bielefeld: Lernen fördern: Mathematik. Unterricht in der Sekundarstufe I*. Der Autor konkretisiert die gegenwärtigen Wissensstände zur Unterrichtsqualität bzw. zu den Merkmalen guten Unterrichts umfassend, differenziert und innovativ bei gleichzeitiger Beachtung kritischer Diskussionen für den Bereich des Mathematikunterrichts im Sekundarbereich. In Abgrenzung von traditionellen Konzepten eines vorrangig rezeptiven Wissenserwerbs („Nürnberger Trichter“) geht es ihm um einen „aktiv konstruktiven Lernprozess, der es den Lernenden in einer selbstständigen Auseinandersetzung mit den Themenbereichen ermöglichen soll, individuelle Wissensbausteine aufzubauen, die an Vorkenntnisse anknüpfen und in bestehende Wissensnetze integriert werden.“ Im Zentrum dieser Neuorientierung sieht Michael Kleine die Kompetenzorientierung und Kompetenzförderung, die nicht mehr allein auf die Vergrößerung von Wissen gerichtet sind, sondern auf die damit verbundene Handlungsfähigkeit.

Mathematikunterricht gehört in der Schule zu den allgemeinbildenden Fächern, der beiträgt zur Persönlichkeitsentfaltung, zur Entwicklung eigenständigen Denkens und zur Welterschließung komplexer und komplizierter Wirklichkeit. Mathematik, so der Autor, qualifiziert im Ensemble mit anderen Fächern zur verantwortlichen Teilnahme am gesellschaftlichen Leben im Rahmen lebenslangen Lernens.

Im Anschluss an die aktuelle Fachdiskussion hält Michael Kleine eine Wissenstrias für Mathematiklehrkräfte für erforderlich, die eine Leitvorstellung seines Buches ist:

- ▶ Fachwissen: Wissen über das Fach Mathematik
- ▶ Pädagogisches Wissen: fachungebundenes Wissen über Lern- und Unterrichtsprozesse
- ▶ Fachdidaktisches Wissen: Verbindung zwischen Fachwissen und pädagogischem Wissen

Dabei richtet sich der Autor sowohl an die einzelnen Mathematiklehrerinnen und -lehrer als auch an Mathematik-Fachkonferenzen und -Fachschaften, die als „professionelle Lerngemeinschaften“ ihr Unterrichtsfach kooperativ und verantwortlich weiterentwickeln.

Michael Kleine legt mit diesem Buch ein systematisches Kompendium zum innovativen Mathematikunterricht vor, in dem alle zentralen Neuerungen gründlich reflektiert und auf ihre unterrichtliche Umsetzung hin dargestellt werden. Nach der grundlegenden Annäherung an die Erfordernisse eines „lernförderlichen Mathematikunterrichts“ (Kapitel 1) geht er in zwei großen Abschnitten auf die zentralen Neuerungen des Lernens und Lehrens im Mathematikunterricht ein: die Kompetenzorientierung (Kapitel 2 und 3). Von hier aus entfaltet er die Konsequenzen des kompetenzorientierten Unterrichts im Hinblick auf Lernvoraussetzungen, Heterogenität und Diagnostik (Kapitel 4), auf die Prinzipien guten Mathematikunterrichts (Kapitel 5) und auf Evaluation, Feedback und Leistungsmessung (Kapitel 6). Die kooperative Entwicklung des Mathematikunterrichts in Fachschaften und Kollegien (Kapitel 7) schließt sein Buch ab.

Ich wünsche diesem konstruktiven, anregenden und manchmal auch aufregenden Buch viele Mathematiklehrkräfte mit ihren Fachschaften als Leserinnen und Leser, die Michael Kleines Vorschläge erproben, umsetzen und auf ihre Schul- und Unterrichtswirklichkeit hin konkretisieren. Das Buch liefert einen innovativen und praxisnahen Beitrag zur Unterrichtsentwicklung als Schulentwicklung, zur Unterrichtsqualität als Schulqualität.

Botho Priebe