

Andrea HOFFKAMP, Dresden

Aufbauendes fachliches Lernen in heterogenen Klassen

Im Folgenden berichte ich von einem dreijährigen Schul- und Unterrichtsprojekt an einer Berliner Gemeinschaftsschule. Das Ziel des Aktionsforschungsprojektes war die Entwicklung einer Konzeption für den Mathematikunterricht in Klassen mit ausgeprägter Heterogenität. Nach anfänglicher Konzentration auf methodische Konzeptionen, vollzog sich im Laufe der Entwicklung eine Verlagerung hin zum "aufbauenden fachlichen Lernen". Die hierbei wesentlichen Prinzipien und deren Wirkung werden erläutert.

Diagnose und Ausgangslage

In den Klassen war die Heterogenität in Bezug auf Lernvoraussetzungen, Arbeitsverhalten und kultureller bzw. sozialer Herkunft stark ausgeprägt. 90 % der Schüler/innen waren nicht-deutscher Herkunftssprache. Die Leistungsheterogenität reichte von Förderschul- bis Gymnasialniveau. Zudem mussten in jeder Klasse die Anforderungen inklusiver Arbeit bzgl. verschiedener Förderschwerpunkte geleistet werden.

Im 7. Jahrgang, dem Beginn der Sekundarstufe I in Berlin, zeigte sich im Zuge eines Diagnostetests zum Zahl- und Operationsverständnis (Hoffkamp, Löhr 2017), dass ca. 20 % der Kinder zählende Rechner/innen waren. Ca. 30 % waren nicht in der Lage Stammbrüche korrekt zu ordnen, ca. 40 % hatten keine tragfähigen Vorstellungen vom Bündeln und scheiterten an der Aufgabe „Wie viele 10 € Scheine benötigst du, um 270 € zu bezahlen“. Damit war die Kluft zwischen dem Lernstand der Kinder und den curricularen Vorgaben besonders groß.

In der Schule war zu Beginn des Projektes ein tragfähiges Konzept für die pädagogische Arbeit (Entwicklungstherapie und Entwicklungspädagogik (ETEP), Bergsson 2006) etabliert und in großen Teilen umgesetzt worden. Allerdings bestand ein starker Entwicklungsbedarf bzgl. der Verbindung des fachlichen Lernens und der pädagogischen Arbeit. Dies zeigte sich in Äußerungen wie: *„Erstmal wollen wir nur erreichen, dass die Kinder sich gut vertragen und irgendwie im Klassenverband funktionieren. Ob sie jetzt was lernen ist ja erstmal nicht so wichtig. Das kommt dann, wenn alles andere funktioniert.“*

Vom Scheitern und vom Loslassen

Für die Gestaltung der Lernprozesse orientierte sich die Schule zunächst an methodischen Konzepten, die innere Differenzierung durch offenere, ko-

In Institut für Mathematik der Universität Potsdam (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017* (S. x–y). Münster: WTM-Verlag

operative Lernformen und eine Erhöhung der Selbstständigkeit der Lernenden anstrebten. Dieses Bestreben folgte nicht zuletzt den bildungspolitischen Strömungen, in denen Binnendifferenzierung und Individualisierung oftmals mit entsprechenden methodischen Variationen gleichgesetzt werden. Im Unterrichtsalltag zeigte sich, dass ein solcher methodischer Zugang weder an das Vermögen der Lehrkräfte noch an das Vermögen der Kinder anschlussfähig und somit zum *Scheitern* verurteilt war. Ein wesentlicher Schritt zur Veränderung bestand im bewussten und expliziten *Loslassen* der *Norm des Methodischen* und einer damit verbundenen Rückbesinnung auf bestehende Ressourcen und Möglichkeiten aller am Entwicklungsprozess Beteiligter.

Aufbauendes fachliches Lernen als Kern eines fachlich-pädagogischen Konzeptes

Die ausgeprägte Heterogenität der Lerngruppen stellte sich zunächst als pädagogische Herausforderung dar, nämlich der Schaffung einer konzentrierten Lernatmosphäre, in der sich die Kinder für das Lernen öffnen. Deswegen war die Entwicklung eines *fachlich-pädagogischen Konzeptes* nötig, in dem sich die Erziehung mit dem fachlichen Lernen verbindet (Hoffkamp 2017). Erziehung sollte in der Auseinandersetzung mit der Sache und den Inhalten stattfinden und *das Verstehen* – als Maßstab für Bildung – als Ziel im Vordergrund des Unterrichts stehen (*Erziehung als „Verstehen lehren“*, Gruschka 2011). Damit stand für die Entwicklungsarbeit die Gestaltung des aufbauenden fachlichen Lernens (Wittmann 2014) im Zentrum. In der Folge wurde das Mathematikcurriculum inklusive der Materialien entwickelt und Prinzipien für die Gestaltung des fachlichen Aufbaus ausgeschärft. Das methodische Instrument war letztlich das des Feedbacks, welches in verschiedener Ausgestaltung in das Curriculum mitaufgenommen wurde.

Prinzipien für die Gestaltung des aufbauenden fachlichen Lernens

Zur Gestaltung des Curriculums wurden zunächst zwei Grundprinzipien verfolgt: Zum einen das *Prinzip der Vernetzung*, vor allem durch *mathematische Leitlinien* bzw. *fundamentale Ideen*; zum anderen das *Prinzip der Vereinfachung als Zugänglich-Machen* (Kirsch 1977) bei gleichzeitiger *Erweiterbarkeit*. Beide Prinzipien sind eng verbunden. Vernetzung ermöglicht sinnhaftes und beziehunganhaltiges Lernen – dadurch kann Vereinfachung erst wirksam werden. Je heterogener die Lerngruppen sind, umso komplexer ist es, die Inhalte zu vereinfachen und gleichzeitig erweiterbar zu halten.

Die Grundprinzipien wurden durch die Formulierung und Anwendung weiterer Prinzipien geschärft und für den Unterricht konkretisiert:

Im fachlichen Aufbau haben wir uns auf *wenige erweiterbare Zugänge* und (didaktische) Aspekte mathematischer Inhalte und Begriffe konzentriert (*Konzentrationsprinzip*). Das bezog sich auch auf eine dezidierte *Auswahl von Darstellungen*, indem *Bezugsdarstellungen* bewusst ausgewählt und im Spiralcurriculum weitergeführt wurden. Die Konzentration und die Vernetzung durch Leitlinien ermöglichte mehr Tiefe bei der Behandlung der ausgewählten Inhalte. Gleichwohl wurden die Breite und damit die Vorgaben durch die Lehrpläne durch das *exemplarische Prinzip* abgedeckt.

Für den Unterricht wesentlich war die Formulierung von *Mindestanforderungen*, die in Form *automatisierender und produktiven Übens* den Kindern einerseits als Ziele transparent gemacht wurden und andererseits durch das Üben in *komprimierter Form* dem Denken zugänglich gemacht wurden und als möglichst gemeinsame Basis zur Verfügung stehen sollten.

Alle Prinzipien zielten auf eine *klare fachliche Strukturierung*, innerhalb derer *Erfolgskriterien und Erwartungen transparent* gemacht wurden. Für ein konkretes Unterrichtsbeispiel zur Einführung in die Prozentrechnung auf Basis der *Idee des Anteils* sei auf Hoffkamp, Kaliski (2017) verwiesen.

Verbindung von Erziehungsaufgabe und Lernen in der Alltagspraxis

In der Alltagspraxis verband sich die pädagogische Arbeit auf der Basis von ETEP (Bergsson 2006) in fruchtbarer und verstärkender Weise mit dem fachlichen Ansatz des Erziehens als „Verstehen lehren“. Bei beiden Ansätzen handelt es sich um pro-aktive Entfaltungsansätze. Die Potentiale der Kinder stehen im Vordergrund und werden durch Feedback und Diagnose in den Blick genommen. Hierbei spielen transparente Zielsetzungen (Klassenziele und individuelle Ziele) eine wesentliche Rolle. Während ETEP mit sozialen und emotionalen Zielen arbeitet, stehen beim Lernen klar formulierte fachliche Ziele im Zentrum. Die ETEP-Ziele (z.B. „Wir sprechen unsere Mitschüler freundlich an, wenn wir Hilfe brauchen.“ oder „Wenn wir etwas wissen, melden wir uns und sprechen erst, wenn wir drangenommen werden.“) dienen dem fachlichen Lernen, indem sie die Erkenntnis und den schulischen Erfolg der Kinder als übergeordnetes Ziel haben. Wesentlich für die pädagogische Arbeit mit ETEP ist eine *klare äußere Strukturierung*, durch die gerade Kindern mit Förderschwerpunkt „Verhalten“ Sicherheit gegeben wird. Äußere Strukturierung kommt allerdings nur dann zur Entfaltung, wenn sie mit einer *klaren fachlichen Strukturierung* in Wechselwirkung tritt.

Fazit

Entwicklungen brauchen Zeit! Im Rahmen der Aktionsforschung wurden fünf Parallelklassen und einzelne Kinder über mehrere Schuljahre beobachtet. Ist der Alltag pädagogisch anspruchsvoll, so ist der Wunsch nach schnellen Lösungen stark. Bei manchen Kindern zeigte sich aber erst nach längerer Zeit eine Öffnung hin zur Fachlichkeit. Wesentlich aber war, dass methodische Öffnungen nicht am Anfang des Prozesses standen, sondern erst aus der fachlichen Stärkung der Kinder resultierten. Durch eine Konzentration auf das „Kerngeschäft“ des Unterrichtens wuchs sowohl das Zutrauen der Kinder in ihre Fähigkeiten als auch das der Lehrkräfte. Die Konzentration auf die Fachlichkeit ermöglicht den Lehrenden eine professionelle Distanz zu ihren Schüler/innen. Zugleich verringern sich die Unterrichtsstörungen, die aus einem Nicht-Folgen-Können der Lernenden wegen mangelndem oder nicht anschlussfähigem fachlichen Aufbau resultieren.

Binnendifferenzierung in der oben beschriebenen Form lässt sich als fachlich-pädagogisches Konzept auffassen. Damit bildet die Curriculumsentwicklung eine zentrale Maßnahme. Curriculumsentwicklung ist aber von den Schulen selbst in substantieller Form nicht zu leisten. Im Hinblick auf Heterogenität und Inklusion besteht hier ein großer Bedarf an didaktischer Entwicklungsforschung, die den Schulen im komplexen Unterrichtsalltag konkrete Ansätze liefert.

Literatur

- Bergsson, M. (2006). *Entwicklungspädagogik im Klassenunterricht*. Düsseldorf: Progressus-Verlag für pädagogische Praxis.
- Gruschka, A. (2011). *Verstehen lehren – Ein Plädoyer für guten Unterricht*. Stuttgart: Reclam Universal-Bibliothek.
- Hoffkamp, A. (2017). Studierende in Schulentwicklungsprozesse einbinden. Vorbereitung auf den Mathematikunterricht in stark heterogenen Klassen. Erscheint in: J. Leuders et al. (Hrsg.): *Mit Heterogenität im Mathematikunterricht umgehen lernen. Konzepte und Perspektiven für eine zentrale Anforderung an die Lehrerbildung*. Springer Spektrum.
- Hoffkamp, A., Kaliski, J. (2017). Prozente im Wechselspiel von Vernetzung und Vereinfachung. *mathematik lehren*, Heft 200, 19-24.
- Hoffkamp, A., Löhr, S. (2017). Wer kann was? Zahl- und Operationsverständnis testen. Ein Diagnostetest basierend auf dem Interview KIWIS. *mathematik lehren*, Heft 201, 28-33.
- Kirsch, A. (1977). Aspekte des Vereinfachens im Mathematikunterricht. *Didaktik der Mathematik*, 5, 87–101.
- Wittmann, E. Ch. (2014). Von allen guten Geistern verlassen. Fehlentwicklungen des Bildungssystems am Beispiel Mathematik. Der Bundesvorsitzende des DPhV e.V. (Hrsg.). *Profil. Das Magazin für Gymnasium und Gesellschaft* (S. 20–30). Heft 6.