

Michael KATZENBACH, Berlin, Ursula BICKER, Bad Kreuznach, Julia CRAMER, Nikola LEUFER, Christine KNIPPING, Bremen

Vielfalt wahrnehmen durch diagnostische Interviews 1 - Interview und neuseeländisches Lernentwicklungsmodell Numeracy

„Significant changes in teacher attitudes and beliefs happen when they use new practices effectively and see changes in student learning.” (Guskey, 1986, S. 7). Dieser Satz steht für die Grundidee des Numeracy Professional Development Projects (NDP), mit dem Neuseeland auf das unbefriedigende Abschneiden bei der TIMS-Studie 1995 reagiert hat. Konzeptelemente sowie ins Deutsche übertragene Projektmaterialien werden – u. a. von der Autorengruppe – in deutschen Schulen und in der Lehrerbildung erprobt.

Dieser Beitrag gibt Informationen zu zentralen Elementen von NDP und berichtet über erste Erfahrungen aus der Arbeit mit Fachberatungen in Rheinland-Pfalz. Im Beitrag „Vielfalt wahrnehmen ... 2“ wird ein Kooperationsprojekt aus Bremen (Schule, Landesinstitut, Universität) vorgestellt.

1. Die Strategie „Policy to Practice“

Nach Vorarbeiten einer Kommission aus Politik und Mathematikdidaktik gründete die neuseeländische Regierung 1999 einen „Numeracy Think Tank“ mit dem Auftrag „to develop a New Zealand Number Framework [...] and an associated diagnostic tool [...] that outlined for teachers key stages of number understanding against which they could chart the achievement of students in their class“ (Higgins, 2003). Mit der Entwicklung eines Lernentwicklungsmodells (LEM) und eines darauf aufbauenden diagnostischen Interviews sollten Grundlagen für ein Fortbildungsvorhaben geschaffen werden, das Guskeys Kriterium (s. o.) realisieren kann.

Die Aufmerksamkeit richtete sich zunächst auf das in Australien erfolgreiche Projekt „Count me in Too“ (Department of Education and Training, NSW, 1998) für die Jahrgänge 1 - 3, das in Deutschland in einer adaptierten Übersetzung als ElementarMathematischesBasisInterview (EMBI) bekannt wurde (Peter-Koop et al., 2007). Nach erfolgreicher Pilotierung von „Count me in Too“ in Neuseeland wurde ein neuseeländisches Lernentwicklungsmodell für die Jahrgänge 1 – 8 entwickelt und erprobt.

LEM und Interview wurden zu zentralen Instrumenten des NDP. Um Nachhaltigkeit erreichen zu können, wurden Maßnahmen u. a. zum Curriculum, zur Schulinspektion und zur Lehrerausbildung beschlossen. NDP wurde in die Regierungsstrategie „Formative Beurteilung“ aufgenommen.

In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014* (S. 599–602).
Münster: WTM-Verlag

2. Lernentwicklungsmodell und diagnostisches Interview

Das LEM im Bereich „Zahl“ umfasst acht Niveaus, die global und spezifisch für Teilbereiche (Strategien in den drei Bereichen Addition & Subtraktion, Multiplikation & Division, Verhältnisse sowie Verständnis des Stellenwertsystems und Grundwissen) beschrieben werden. Zum Grundwissen gehören z. B. Rückwärtszählen oder das Benennen von vorgelegten Bruchzahlen. Das LEM unterstützt Lehrkräfte in der Feststellung, was ein Kind bereits *kann* – und was es als nächstes lernen könnte. Indikatoren zu den Strategiebereichen des Modells beschreiben hierzu Strategietypen, die ein Kind auf den einzelnen Niveaus zur Bearbeitung von Aufgaben nutzt. Die folgenden Indikatoren für die Niveaus 2-3 und 8 zeigen z. B. für das spezifische LEM zu multiplikativen Strategien das Spektrum auch für das diagnostische Interview auf (Ministry of Education 2008, eig. Übers.):

- 2-3 Zählen beginnend mit 1:** Das Kind löst Multiplikationsaufgaben durch das Zählen der Gegenstände.
- 8 Fortgeschrittene proportionale Rechenstrategien:** Das Kind ist in der Lage, mindestens zwei verschiedene fortgeschrittene Rechenstrategien (im Kopf) zu nutzen, um Aufgaben zur Multiplikation und zur Division mit Dezimalbrüchen und Brüchen mit einfachen (verwandten) Nennern zu lösen.

Das adaptive diagnostische Interview startet mit in der Schwierigkeit aufsteigenden Fragen zu Strategien beim Zählen und bei der Addition. In Abhängigkeit von den hier verwendeten Strategien wird für die folgenden Interviewbereiche eine von drei unterschiedlich schwierigen Formen A, B, und C ausgewählt. Ein Interviewleitfaden enthält Abbruchkriterien für Bereiche des Interviews auch innerhalb der drei Formen, Verzweigungsregeln und Hinweise zur Einstufung im Lernentwicklungsmodell. In jedem Strategiebereich wird das Interview an der vermuteten Leistungsgrenze abgebrochen, um Misserfolgserlebnisse der Lernenden zu vermeiden.

3. Fortbildungszyklus

Die fortbildungsdidaktische Idee im NDP ist es, Lehrkräfte zu Beginn eines achtmonatigen Fortbildungszyklus die Heterogenität ihrer Klasse aus einer neuen Perspektive erfahren zu lassen. Die Durchführung des diagnostischen Interviews mit allen Kindern ihrer Klasse führt in vielen Fällen zu einer individuellen Konfrontation mit den eigenen Haltungen und der bisherigen Praxis. So entsteht die Motivation, Unterricht so umzugestalten, dass alle Kinder mehr Lernchancen erhalten. Aus den wahrgenommenen Lernbedürfnissen der Kinder ergeben sich so Lernanlässe für die Lehrkräfte. Hierfür stehen im Projekt Fortbildungs- und Unterrichtsmaterialien für alle Niveaustufen zur Verfügung. Interviewbeispiele zu den acht Niveaus

aller Strategiebereiche auf öffentlichen Seiten der Homepage des Projekts illustrieren die jeweiligen Anforderungen.

Zu Beginn des Fortbildungszyklus (Abb. 1) erfassen die Lehrkräfte mit dem Interview auch die Ausgangslage ihrer Lernenden. Das abschließende, erneute Interview mit

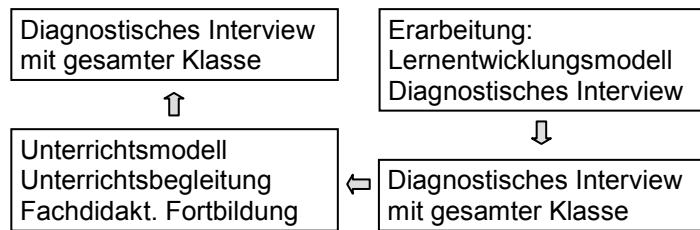


Abb. 1: Elemente des Fortbildungszyklus

allen Kindern der eigenen Klasse lässt Lehrkräfte die individuelle Lernentwicklung im Bereich Numeracy und damit - im Sinne Guskeys (s. o.) - den Erfolg ihrer eigenen Bemühungen während der Fortbildung erfahren.

4. Ergebnisse

Eine umfangreiche Begleitforschung liefert jährlich Daten zur Steuerung des NDP. 2004 wurde eine Studie mit TIMSS-Items aus allen Bereichen des Curriculums durchgeführt. In Numeracy, aber auch in anderen Bereichen, die nicht Gegenstand der Fortbildung waren, schnitten die Numeracy-Schülerinnen und Schüler der Jahrgänge 4 und 5 jeweils signifikant besser ab als die nationale TIMSS-Stichprobe (Thomas & Tagg, 2004). Andere Studien zeigten positive Veränderungen bei Kindern in ihren Einstellungen zur Mathematik und bei der Berufszufriedenheit von Lehrkräften. Bis Anfang 2014 haben mehr als 95 % der Schulen bis Jahrgang 8 und mehr als 80 % aller Maori-Schulen an der Fortbildungsmaßnahme teilgenommen.

5. Erfahrungen in Rheinland-Pfalz

Im Schuljahr 2012/13 wurden das Numeracy-Konzept und die Materialien von 20 Beraterinnen und Beratern für Unterrichtsentwicklung Mathematik in Rheinland-Pfalz erprobt (Bicker, 2013) und Konzepte für Fortbildung und Beratung entwickelt. Basis war dabei das Teilinterview zur Multiplikation & Division und das zugehörige spezifische LEM. Zwei Kernprobleme bestimmten die Beratungsarbeit in RP: Wie kann die Durchführung des Interviews im Schulalltag unter sehr heterogenen Rahmenbedingungen gelingen? Wie kann aufbauend auf den Ergebnissen des Interviews ein niveaugestuffer Unterricht oder Förderkurs gestaltet werden?

Derzeit werden von den Beratungskräften verschiedene Konzepte entwickelt und erprobt: etwa produktives gemeinsames Lernen von Kindern auf verschiedenen Lernniveaus oder ein Förderkurs, in dem Kleingruppen gemeinsam niveaugestuftes Übungsmaterial bearbeiten oder spielerisch Wissen festigen, während die Lehrkraft die Zeit für individuelle Förderarbeit

mit einzelnen Kindern oder sehr kleinen Gruppen nutzt.

Seit Mai 2013 haben mehr als 200 rheinland-pfälzische Lehrkräfte das Numeracy-Konzept kennengelernt und Interviews durchgeführt. Die anfangs erwarteten Vorbehalte wegen des Zeitaufwandes für ein Interview haben sich nicht bestätigt, vielmehr konnten die Lehrkräfte schnell durch die über die Diagnose hinausgehenden positiven Zusatzeffekte überzeugt werden, ein Interview zu erproben. Dieser Mehrwert des Interviews liegt vor allem in der Verbesserung der Schüler-Lehrer-Beziehung, aber auch in der Ermutigung und Bestärkung von insbesondere schwachen Lernenden. Zahlreiche Lehrkräfte, die das Interview durchgeführt haben, berichten, dass sie im Unterricht stärker auf verschiedene Lösungsstrategien achten, alternative Lösungswege wahrnehmen und sensibler mit Fehlern umgehen.

„Ich glaube, ich habe oft an den Schülern vorbei unterrichtet“, erzählt eine Lehrerin einer Realschule plus. Dass im Interview so deutlich sichtbar wird, dass einige Kinder von der Lehrkraft erwartete Lernvoraussetzungen nur teilweise oder gar nicht erfüllen, ist für die Lehrkräfte zunächst oft ein Schock, aus dem eine starke Bereitschaft erwächst, im Unterricht eine gute Passung zu den Lernvoraussetzungen der Lernenden zu erreichen. Einzelne Lehrkräfte haben ihre Unterrichtsplanung so abgeändert, dass sie nach Absprache mit der Schulleitung zunächst wesentliche Grundvorstellungen früherer Klassenstufen aufarbeiten, bevor sie lehrplangemäß weiterarbeiten. So schaffen sie für alle eine stabilere Basis für einen Lernzuwachs. „Mir sind durch das Interview richtig die Augen geöffnet worden!“

Literatur

- Auf der Seite <http://www.nzmaths.co.nz/> des neuseeländischen Bildungsministeriums sind die Projektmaterialien und Berichte zur Begleitforschung veröffentlicht.
- Bicker, U. (2013). Verstehen, wie Schüler denken. *Pädagogik – Leben*, 5, 14 - 16.
- Department of Education and Training, (1998). *Count Me In Too: Learning framework in number*. New South Wales, Department of Education and Training.
- Guskey, T. R. (1986). Staff development and the process of teacher change. *Educational Researcher*, 15(5), 5–12.
- Higgins, J.; Parsons, R.; Hyland, M. (2003). The Numeracy Development Project: Policy to Practice. *Victoria University Review* 2003, 157–175.
- Ministry of Education (2008). *Numeracy Professional Development Projects. Book 2. The Diagnostic Interview*. Wellington, New Zealand.
- Peter-Koop, A.; Wollring, B.; Spindeler, B.; Grüßing, M. (2007). *ElementarMathematischesBasisInterview. [Handbuch]*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Thomas, G.; Tagg, A. (2004): The Impact of the Numeracy Development Project on Mathematics Achievement. *Findings From the New Zealand Numeracy Development Project 2004*, Wellington: Ministry of Education, 35 – 46