

Martin REINOLD, Dortmund, Sabrina HUNKE, Dortmund, Christoph SELTER, Dortmund

Die KIRA-DVD – Einsatzmöglichkeiten in der Lehreraus- und -fortbildung

Bei dem Projekt KIRA („Kinder rechnen anders“) handelt es sich um ein gemeinsames Projekt der TU Dortmund und der Deutsche Telekom Stiftung zur Weiterentwicklung der Grundschullehrerausbildung. Mit Ende der Förderung durch die Deutsche Telekom Stiftung wurde im Dezember 2011 zur Verstetigung des Projekts eine DVD herausgebracht, die Materialien zum Einsatz in mathematikdidaktischen Lehrveranstaltungen enthält.

1. Ausgangspunkt

Ausgangspunkt des Projekts ist die Notwendigkeit, die diagnostischen Fähigkeiten angehender (Mathematik-)Lehrkräfte zu fördern, da diese Fähigkeiten eine wichtige Voraussetzung für eine individuelle Förderung und konstruktive Unterstützung der Schülerinnen und Schüler darstellen (vgl. Brunner et al. 2011; Deutsches PISA-Konsortium 2001; KMK 2002; Selter, Götze, Höveler, Hunke & Laferi 2011). Ebenso wird die Verbindung von Erwerbs- und Anwendungssituationen in der Lehrerausbildung als notwendig erachtet, um den angehenden Lehrpersonen wissensbasiertes Handeln zu eröffnen und um der Erarbeitung von Theorien größere Verbindlichkeit und Relevanz zu verleihen (vgl. Heinzl & Garlich 2007; Terhart 2009).

Vor diesem Hintergrund hat das KIRA-Team in Grundschulen und Kindergärten mit Schülerdokumenten und Videos dokumentiert, wie Kinder mathematisch denken, mit dem Ziel die mathematikdidaktische Ausbildung angehender Lehrkräfte praxisnäher und diagnostisch orientiert zu gestalten.

Zu Beginn des Projekts wurden die Materialien zunächst schwerpunktmäßig für den Einsatz in Lehrveranstaltungen an der TU Dortmund aufbereitet. Dort dienen sie den Studierenden zur Orientierung bei der Durchführung eigener Experimente, zur Analyse kindlicher Lösungswege im Rahmen von Lehrveranstaltungen und zur Illustration zentraler didaktischer Themen. Dadurch wurden die Lehrveranstaltungen zunehmend praxisorientierter, wodurch die Studierenden die Relevanz des vermittelten Wissens für ihren späteren Beruf besser erkennen konnten und auch bessere Lernerfolge erzielten.

2. Die KIRA-Materialien

Im Laufe der Projektlaufzeit (Jan. 2008 – Dez. 2011) ist schließlich die KIRA-Website (www.kira.tu-dortmund.de) zum Kernstück des Projekts geworden, die das Material auch anderen Lehreraus- und -fortbildenden Institutionen zugänglich macht. Damit das Material in der Lehreraus- und Lehrerfortbildung auch internetunabhängig eingesetzt werden kann, wurde die KIRA-DVD produziert, auf der eine Offlineversion der Website zu finden ist.

Den Schwerpunkt der Website bzw. DVD bildet der Bereich *Material*. Dieser gliedert sich in die sechs Teilgebiete „Mathe – mehr als Ausrechnen“, „Lernen, wie Kinder denken“, „Unterricht – offen und zielorientiert“, „Geometrie und Sachrechnen“, „Arithmetik bis zum 2. Schuljahr“ und „Arithmetik im 3. und 4. Schuljahr“. Zu jedem dieser Teilgebiete gibt es wiederum mehrere Themenseiten, auf denen neben theoretischen Hintergrundinformationen und Literaturempfehlungen die speziell für das Projekt erstellten Schülerdokumente und Videos zur Verfügung stehen.

So gibt es im Teilgebiet „Mathe – mehr als Ausrechnen“ z.B. die Themenseiten ‚Schöne Päckchen‘, ‚Zahlengitter‘ und ‚Tangram‘. Der Fokus liegt dabei auf den prozessbezogenen Kompetenzen. Videos und Schülerdokumente zeigen dabei insbesondere auf, wie die Kinder im Kontext solcher substanzieller Lernumgebungen Auffälligkeiten und Zusammenhänge beschreiben und begründen. Die Themenseiten des Teilgebiets „Lernen, wie Kinder denken“ enthalten hingegen vor allem Materialien, die den Studierenden gezielt dabei helfen, selbständig diagnostische Gespräche vorzubereiten, durchzuführen und auszuwerten (vgl. auch Götze & Höveler 2010).

3. KIRA – mehr als Denkwege von Kindern

Doch die KIRA-Materialien gehen auch über die Auseinandersetzung mit den Denkwegen von Kindern und deren Erhebung hinaus. In diesem Zusammenhang sei vor allem das Teilgebiet „Unterricht – offen und zielorientiert“ erwähnt, zu dem u.a. die Themenseiten ‚Entdeckendes Lernen‘, ‚Operatives Prinzip‘ und ‚Natürliche Differenzierung‘ gehören. So vermitteln diese Seiten vielmehr grundsätzliche Informationen zum Spannungsfeld von Offenheit und Zielorientierung, das konstitutiv ist für guten Mathematikunterricht.

Auf der Seite ‚Entdeckendes Lernen‘ beispielsweise wird anhand verschiedener Videobeispiele der Unterschied verschiedener Grundhaltungen zum Lernen illustriert. So versucht der Lehrer in einem der Videos durch fra-

gend-entwickelnden Unterricht die Kinder Schritt für Schritt zur Lösung zu bringen. In den anderen Videos arbeitet die Lerngruppe nach der Erklärung des Problems eigenständig; die Kinder strukturieren und lösen das Problem selbst. Diese Videos können also gut eingesetzt werden, um mit Studierenden, Lehramtsanwärtern oder auch (fachfremden) Lehrkräften in der Fortbildung verschiedene Aspekte dieser Grundpositionen zu reflektieren. Auf der Internetseite finden sich dazu auch entsprechende Fragestellungen, die in der eigenen Lehre oder im Heimstudium aufgegriffen werden können.

Die Seiten, die mathematikdidaktische Prinzipien wie das ‚Operative Prinzip‘ und ‚Natürliche Differenzierung‘ thematisieren, sollen mithilfe der vielfältigen Beispiele aus der Praxis dazu beitragen, dass die Studierenden zu diesen häufig zunächst abstrakt wirkenden Prinzipien ein umfassendes Verständnis aufbauen können. So wird beispielsweise das ‚Operative Prinzip‘ auf der entsprechenden KIRA-Seite durch (Video-)Beispiele zu ganz verschiedenen mathematischen Inhalten veranschaulicht, um Schwierigkeiten auf Seiten der Studierenden vorzubeugen. Denn in Lehrveranstaltungen hat sich gezeigt, dass die Studierenden das operative Prinzip oftmals nicht auf andere Inhalte übertragen können.

Schließlich gibt es neben dem Bereich *Material* mit seinem Schwerpunkt auf der Lehreraus- und Lehrerfortbildung auch den Bereich *Beispiele*. Dort findet man einige öffentlich zugängliche Videos wie bspw. den KIRA-Film oder das KIRA-Quiz, ebenso wie ausgewählte Poster, die u.a. genutzt werden können, um z.B. im Kollegium oder auf Elternabenden über zeitgemäßen Mathematikunterricht zu informieren.

4. Einsatzmöglichkeiten der KIRA-DVD

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die KIRA-DVD bzw. die Website vielseitig einsetzbar ist, z.B.

- zur Vorbereitung auf und Gestaltung von Vorlesungen, Übungen, Seminarsitzungen und Fortbildungen
- zum Selbststudium im Rahmen von Bachelor- und Masterarbeiten (Wie führt man Interviews? Wie betreibt man Diagnose?),
- als wertvoller Literaturpool, denn es wird wesentliche Literatur zu den verschiedenen Themen empfohlen, teilweise auch verlinkt,
- als Informationspool für Studierende zur Prüfungsvorbereitung,

- zur Vorbereitung erster eigener Unterrichtsexperimente. Hier sensibilisiert KIRA die Studierenden im Hinblick darauf, welche Strategien, Schwierigkeiten sowie typische Fehlermuster zu erwarten sind,
- zur Auffrischung des eigenen mathematikdidaktischen Wissens
- als Möglichkeit die interessierte Öffentlichkeit (z.B. Eltern) über zeitgemäßen Mathematikunterricht zu informieren.

Auch wenn die offizielle Projektlaufzeit beendet ist, so wird die KIRA-Website weiterhin gepflegt und insbesondere durch die Einbindung von Master- und Bachelorarbeiten auch zukünftig ergänzt werden.

Die 2000 produzierten DVDs sind nur wenige Wochen nach Erscheinen nahezu „ausverkauft“. Auf Anfrage wird Lehreraus- und -fortbildenden Institutionen gern ein Passwort zum Abruf des Video-Materials auf der Website zur Verfügung gestellt. Somit wird eine Nutzung der Materialien über die TU Dortmund und die Projektlaufzeit hinaus ermöglicht.

Literatur

- Brunner, M.; Anders, Y.; Hachfeld, A. & Krauss S. (2011): Diagnostische Fähigkeiten von Mathematiklehrkräften. In: M. Kunter & al. (Hrsg.): Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COAKTIV. Münster: Waxmann, 215-234.
- Deutsches PISA-Konsortium (2001): PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen: Leske + Budrich.
- Götze, D. & Höveler, K. (2010): Diagnostische Gespräche planen, durchführen, auswerten. In: K. Reiss (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2010. Münster: WTM-Verlag, 345-348.
- Heinzel, F. & Garlichs, A. (2007): Lehrerbildung und Schulpädagogik vor neuen Aufgaben. In: A. Garlichs & al (Hrsg.) (2007): Lernbegleitung und Patenschaften. Reflexive Fallarbeit in der universitären Lehrerbildung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 11-21.
- Kultusministerkonferenz (2002): PISA 2000 – Zentrale Handlungsfelder. Zusammenfassende Darstellung der laufenden und geplanten Maßnahmen in den Ländern (Stand: 07.10.2002) Beschluss der 299. Kultusministerkonferenz vom 17./18. 10. 2002.
- Selter, Ch.; Götze, D.; Höveler, K.; Hunke, S. & Laferi, M. (2011): Mathematikdidaktische diagnostische Kompetenzen erwerben - Konzeptionelles und Beispiele aus dem KIRA-Projekt. In K. Eilerts & al (Hrsg.): Kompetenzorientierung in Schule und Lehrerbildung. Festschrift für Hans-Dieter Rinkens. Berlin: Lit Verlag, 307-321.
- Terhart, E (2009): Erste Phase: Lehrerbildung an der Universität. In: O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.): Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkung und ihre Messung. Weinheim: Beltz, 425-438.