

Rezensionen / recensions / recensioni

Krammer, K. (2009). *Individuelle Lernunterstützung in Schülerarbeitsphase. Eine videobasierte Analyse des Unterstützungsverhaltens von Lehrpersonen im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann. 235 Seiten.

Am Pädagogischen Institut (heute Institut für Erziehungswissenschaft) der Universität Zürich sind in letzter Zeit eine Reihe Dissertationen zur video-basierten Unterrichtsforschung entstanden. Der Lehrerinnen- und Lehrerbildung ist zu wünschen, dass sie diese sehr interessanten Beiträge eingehend zur Kenntnis nimmt. Sie geben hochbedeutsame Anregungen für die pädagogische Praxis und die video-basierte Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. Die hervorragende Publikation von Kathrin Krammer gehört zu ihnen.

Ausgangspunkt der Publikationen ist die ist die im Rahmen der Third International Mathematics and Science Study (TIMSS) 1999 durchgeführte Videostudie und die auf dieser Datenbasis aufbauende Vertiefungsstudie für die Schweiz. Kathrin Krammers Datengrundlage besteht aus 162 auf Video aufgezeichneten Mathematikstunden. Sie stammen aus allen Sprachregionen der Schweiz und umfassen die drei Schultypen Realschule (Grundansprüche), Sekundarschule (erweiterte Ansprüche) und Progymnasium (hohe Ansprüche). Unter der Leitung des Pädagogischen Instituts wurden sie in den Jahren 1998-2000 aufgezeichnet. Für ihre anspruchsvollen Analysen hielt sich Kathrin Krammer, unterstützt von der Aebli Näf Stiftung, für längere Zeit am LessonLab Research Institute (LLRI) in Los Angeles und am Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften in Kiel auf. Analysiert wurden die Unterrichtsvideos unter der Perspektive der individuellen Lernunterstützung in den Schülerarbeitsphasen im Mathematikunterricht in der Schweiz, der Fragestellung von Kathrin Krammers Dissertation. Alleine die Kodierungen des unterrichtlichen Geschehens mit der eigens für die TIMSS Videostudie entwickelten Software vPrism und die Durchführung von Dutzenden von statistischen Berechnungen lassen erahnen, wie gross der Arbeitsaufwand für den empirischen Teil der 300 Seiten starken Dissertation war.

Mit ihren Analysen ging Kathrin Krammer erstmalig nahe am Unterrichtsgeschehen der Frage nach, in welchem Ausmass und in welcher Form die Lehrpersonen in den videografierten Mathematikstunden, einer repräsentativen Stichprobe für die Schweiz, die Phasen der selbstständigen Schülerarbeit zur individuellen Unterstützung der Denk- und Verstehensprozesse der einzelnen Schülerinnen und Schüler als eine Form der Individualisierung nutzen. Die immense Arbeit hat sich gelohnt. Erarbeitet wurden aufschlussreiche Ergebnisse. Sie zeigen, dass im schweizerischen Mathematikunterricht auf der Sekundarstufe I die Schülerarbeitsphasen im traditionellen Unterricht während durchschnittlich 47% der Unterrichtszeit vorkommen, also während knapp der Hälfte einer Unterrichtsstunde. In den wesentlich weniger häufig vorkommenden Unterrichtsstunden mit offenerem Unterrichtsstil beträgt der Anteil 68%. Allerdings wird

jeweils nur gut die Hälfte der Schülerarbeitsphasen von den Lehrpersonen für die individuelle Lernunterstützung genutzt. Bei schwächeren Schüler/innen reagieren sie mit einem höheren Mass an Unterstützung. Sie sind sich also ihrer Aufgabe während der selbstständigen Schülerarbeit bewusst und unterstützen die Lernenden individuell.

Entgegen bestehender Befürchtungen bedingt offener Unterricht nicht mehr organisatorische Unterstützung als traditioneller. Unabhängig vom Unterrichtsstil ist der Anteil der mathematikbezogenen Unterstützung gemessen an ihrem zeitlichen Anteil und an der Anzahl der Interaktionen zwischen Lehrperson und Lernenden hoch. Anregungen auf metakognitiver Ebene, die sich auf den Aufbau und die Reflexion von Lernstrategien richten, kommen dagegen selten vor. Strategische Interventionen, die auf selbst gesteuertes Lernen und Problemlösen abzielen, sind für die Lehrpersonen in den videografierten Mathematikstunden kein Thema.

Erfreulich wiederum ist der hohe Anteil der kognitiv aktivierenden Unterstützung innerhalb der mathematikbezogenen Unterstützung. Durchschnittlich sind es jedoch nur rund fünf Minuten pro Unterrichtsstunde. Die Notwendigkeit und die Möglichkeiten der Erweiterung der Rolle der Lehrperson von der Wissensvermittlerin zur Begleiterin und Unterstützerin der individuellen Lernprozesse der Schüler/innen sind von den Lehrpersonen zwar erkannt, werden jedoch erst in Ansätzen umgesetzt.

In allererster Linie dienen die Schülerarbeitsphasen dem Lösen von repetitiven Aufgaben, deutlich weniger häufig gefolgt vom Lösen von sowohl repetitiven als auch anspruchsvollen Aufgaben. Am seltensten sind Schülerarbeitsphasen, die dem selbstständigen Erkunden von Lösungsstrategien dienen. In Schülerarbeitsphasen, die ausschliesslich im Dienst des repetitiven Übens stehen und in denen die Schüler/innen keine Möglichkeit zur Kooperation haben, leisten die Lehrpersonen nicht nur seltener kognitiv aktivierende Unterstützung, sie unterstützen die Lernenden auch insgesamt weniger individuell. Während die Lehrpersonen in den TIMSS-Mathematikstunden aus den USA bei tendenziell kürzeren Schülerarbeitsphasen den Fokus noch stärker auf das schnelle Finden der Lösung legen, orientiert sich in Japan, das in TIMSS einen Spitzenplatz einnimmt, die Unterstützung der Lehrperson in vergleichsweise längeren Schülerarbeitsphasen am Verstehensprozess mit dem Ziel des selbstständigen Problemlösens. Der Behaviorismus, bei dem es bekanntlich darum geht, auf einen Stimulus möglichst rasch die richtigen Reaktion zu vollziehen, wirkt sich offensichtlich noch immer stark auf die Gestaltung des Unterrichts aus, offensichtlich nicht nur in den Schulen in Amerika, wo der Behaviorismus seine Herkunft hat. Dagegen ist es in Japan die neuere kognitiv-konstruktivistische Auffassung von Lernen, nach welcher Lernumgebungen gestaltet werden, was immer die Gründe dafür sind.

Dass nur im offeneren Unterricht ein negativer Zusammenhang zwischen dem Anteil von weiterführenden Hinweisen und der Wahrnehmung der Unterstützungsqualität besteht – je mehr weiterführende Hinweise durch die Lehrperson, desto niedriger schätzen die Schüler/innen die Qualität der Lernunterstützung

ein – spricht dafür, dass die kognitive Aktivierung durch die Lehrperson nicht überfordernd sein darf. In ihren Unterstützungsinteraktionen muss sie darauf achten, dass die Lernenden an ihnen partizipieren können und aktiv in den Lerndialog eingebunden sind. Dies stimmt mit der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan überein, wonach es für die Motivation ausschlaggebend ist, dass Lernende sich zunehmend kompetenter erleben können.

Aus den vielfältigen und sehr eindrücklichen Ergebnissen zieht Kathrin Krammer am Ende den Schluss, dass es in Zukunft gilt, «die Lehrpersonen in der Aus- und Weiterbildung einerseits für die Bedeutung der kognitiv aktivierenden, verstehensorientierten individuellen Lernunterstützung zu sensibilisieren und sie zu deren Umsetzung zu befähigen. Andererseits bedarf es der Erweiterung der Kompetenzen zur Gestaltung eines Unterrichts, in welchem die Lehrpersonen ausreichend Zeit für die individuelle Lernunterstützung haben (...). Zusätzlich muss auf schulorganisatorischer Ebene darüber nachgedacht werden, in welcher Weise die Einzelunterstützung von Lernenden systematisch gefördert werden kann, beispielsweise durch den zeitweisen Einsatz von mehr als einer Lehrperson während Phasen der selbstständigen Schülerarbeit oder durch kleinere Schulkassen (...). Schliesslich sind die positiven Effekte der individuellen Lernunterstützung in 1:1-Situationen auf schulische Leistungen seit Längerem bekannt (...) und die Möglichkeiten der computerbasierten individuellen Lernunterstützung nach wie vor begrenzt (...)» (Seite 290). Damit ist im Kern ein sehr zentrales Element für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen im Bereich ihrer Hauptaufgabe genannt. Gesagt ist auch, warum es für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung so wichtig ist, Forschungsergebnisse wie jene von Kathrin Krammer zur Kenntnis zu nehmen.

Entscheidend bei der individuellen Lernunterstützung ist, ob die Denk- und Verstehensleistungen der Lernenden angeregt werden. Dafür ist das Interaktionshandeln der Lehrperson in Bezug auf dessen Wirkung in der Tiefenstruktur der individuellen Lernprozesse ausschlaggebend. Für die Didaktik heisst dies, dass sie (a) *subjektbezogen* und damit auf die individuellen Lernvoraussetzungen ausgerichtet, (b) *lernprozessorientiert*, d.h. mit Bezug auf das angestrebte Lernziel am individuellen Lernprozess orientiert, bezüglich beidem also adaptiv, und (c) auf das *Lernziel tiefes Verstehen* ausgerichtet zu verstehen ist.

Übereinstimmend mit Befunden zur individuellen Lernunterstützung aus anderen Untersuchungen hält Kathrin Krammer fest, dass «bezüglich der adaptiven, kognitiv aktivierenden Unterstützung im Unterricht noch relativ grosser Entwicklungsbedarf vorhanden ist» (Seite 292). Dass auf der Basis von adaptiver Lehrkompetenz adaptiver Unterricht auch leistbar ist und bei den Lernenden – insbesondere in heterogenen Klassen – günstige Lernergebnisse zur Folge hat, belegt beispielsweise die Untersuchung von Beck et al. (2008)¹.

Der theoretische Teil in der ersten Hälfte der Publikation besteht aus einem äusserst substanziellen, sehr prägnant ausgearbeiteten Sammelreferat zum modernen Verständnis von Lernen und Lehren. Wer dazu nach einer zusammenfassenden Darstellung sucht, wird hier fündig. Es bildet die Grundlage der

nachfolgend dargestellten empirischen Untersuchung und trägt zum hervorragenden Eindruck bei, den die Publikation hinterlässt.

Zunächst wird der problemgeschichtliche Hintergrund der Frage nach der individuellen Lernunterstützung dargestellt. Es folgt die Beschreibung von Formen der Individualisierung als Umgang mit der Heterogenität der Lernenden und deren Bedeutung aus empirischer Sicht, die Darstellung der Schülerarbeitsphase als Phase, die individuelle Lernprozesse ermöglicht, und die Beschreibung der Rolle der Lehrperson in solchen Phasen. Anschliessend geht die Autorin auf mögliche Funktionen der selbstständigen Schülerarbeit für den Lernprozess ein und erläutert den Forschungsstand zur Verbreitung der Schülerarbeitsphasen sowie zum Verhalten der Lehrpersonen in diesen Phasen.

Um die Lernunterstützung detailliert beschreiben zu können, geht Kathrin Krammer anschliessend auf das moderne sozial-konstruktivistische Verständnis des Lernens ein. Sie zieht Folgerungen für die didaktische Gestaltung von Lernumgebungen, beschreibt die Merkmale erfolgreicher Lernunterstützung und stellt die Erkenntnisse zu Bedeutung und Umsetzung der individuellen Lernunterstützung in den Schülerarbeitsphasen dar. Zum empirischen Teil überleitend formuliert sie offene Fragen, die sich aus dem theoretischen Teil ergeben, und diskutiert die Möglichkeiten der Analyse der Lernunterstützung in den Schülerarbeitsphasen anhand der videografierten Mathematikstunden.

Auch der Aufbau der Dissertation und die sorgfältige Leserführung überzeugen. Zu Beginn wird die Zielsetzung erläutert und das Konzept der Arbeit vorgestellt. Die Fragestellungen der eigenen Untersuchung werden sehr klar herausgearbeitet. Immer wieder wird Dargestelltes thematisch zusammengefasst und es wird bezogen auf die begleitenden Fragestellungen wiederholt Bilanz gezogen. Diese klare Struktur und die zahlreichen Querverweisen helfen beim Lesen die Übersicht zu behalten. Dazu trägt auch bei, dass die Ergebnisdarstellungen jeweils mit Zusammenfassungen abgeschlossen werden. Aus ihnen zieht die Kathrin Krammer ihre Schlussfolgerungen für die individuelle Lernunterstützung. Zum Schluss geht sie auf die Vorteile und Grenzen des methodischen Vorgehens und der ganzen Studie ein und formuliert weiterführende Forschungsfragen. Im sehr lesenswerten Schlusskapitel äussert sie sich schliesslich auch noch zum Aufbau von effektivem Unterstützungsverhalten und den diesbezüglichen Implikationen für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen – insgesamt eine äusserst umfassende, theoretisch und empirisch hochsolide, sehr gut konzipierte Arbeit.

Das Buch gehört zur Pflichtlektüre für alle, die Lehrpersonen für die gute Schule von morgen aus- und weiterbilden.

Matthias Baer, Pädagogische Hochschule Zürich

Anmerkung

- 1 Beck, E., Baer, M., Guldiman, T., Bischoff, S., Brühwiler, Ch & Müller, P. (2008). *Adaptive Lehrkompetenz. Analyse und Struktur, Veränderbarkeit und Wirkung handlungssteuernden Lehrerwissens*. Münster: Waxmann.