

# **Unterschiede im fachspezifisch-pädagogischen Wissen von Primar- und Sekundarschullehrkräften**

*Kim Lange, Thilo Kleickmann & Kornelia Möller*

Dieser Beitrag berichtet von einer Teiluntersuchung des DFG- Forschungsprojektes PLUS, in dessen Untersuchungsfokus u.a. der systematische Vergleich des physikbezogenen Professionswissens von Lehrkräften der Primar- und Sekundarstufe liegt.

## **1 Zur Bedeutung des fachspezifisch-pädagogischen Wissens**

Das professionelle Wissen von Lehrkräften steht als Voraussetzung für die Gestaltung institutionellen Lehrens und Lernens verstärkt im Mittelpunkt der pädagogisch-psychologischen Forschung, wobei sich in Anlehnung an Shulman (1986) eine Unterscheidung in pädagogisches Wissen, Fachwissen und fachspezifisch-pädagogisches Wissen (PCK) zur Modellierung dieser kognitiven Strukturen von Lehrkräften theoretisch und forschungspraktisch durchgesetzt hat (Baumert/Kunter 2006). Das PCK wird dabei als zentraler Bereich angesehen. Es ist Wissen darüber, wie fachliche Inhalte Lernenden zugänglich gemacht werden können, und wird als eine Verschmelzung von fachlichem Wissen mit pädagogisch-psychologischen Kenntnissen und eigenen Lehr-/Lernerfahrungen beschrieben (Bromme 1997). Magnusson, Krajcik und Borko (1999) haben einen Gliederungsansatz für das PCK im Bereich der Naturwissenschaften erarbeitet, in dem sie zwischen „Vorstellungen zum Lehren und Lernen von Naturwissenschaften“ und vier themenspezifischen Wissenskomponenten unterscheiden. Die Bedeutung des PCKs wird zurzeit durch mathematik- und naturwissenschaftsdidaktische Studien untermauert, die Zusammenhänge zu Schülerlernfortschritten nachgewiesen haben (Baumert et al. 2010; Kleickmann 2008; Lange 2010).

## **2 Schulstufenspezifische Unterschiede im PCK**

Die Professionalisierung von Grundschullehrkräften und Sekundarschullehrkräften im Bereich der Naturwissenschaften unterliegt unterschiedlichen Rahmenbedingungen. Während Grundschullehrkräfte in ihrer

Ausbildung kaum mit fachwissenschaftlichen Grundlagen in Berührung kommen, ist von einer intensiven pädagogischen Ausbildung dieser Lehrkräfte auszugehen. Sekundarstufenlehrkräfte sind dagegen durch eine fachspezifische Ausbildung qualifiziert, wobei pädagogische Inhalte einen geringeren Stellenwert einnehmen. Aufgrund dieser Unterschiede kann man Unterschiede im PCK dieser Gruppen erwarten. Studien, die dieses direkt untersucht haben, liegen nicht vor. Für den Bereich der Vorstellungen zum Lehren und Lernen gibt es allerdings Hinweise darauf, dass Grundschullehrkräfte häufig praktizistische Vorstellungen vertreten und entsprechend Handlungserfahrungen als hinreichende Voraussetzung für das Lernen ansehen (Keys 2005), während Lehrkräfte im Sekundarbereich tendenziell zu transmissiven Vorstellungen, d.h. zu einem Lehren durch Erklärungen, neigen (Fischler 2000). Die Befundlage zu weiteren fachdidaktischen Lehrervorstellungen ist ebenso unklar wie für das themenspezifische PCK: Gewichtet man fachliches Wissen als Voraussetzung für PCK stärker als pädagogisches Wissen, so würde man für Primarschullehrkräfte aufgrund ihres oft inadäquat ausgebildeten Fachwissens (Harlen 1992) deutlich geringere Werte erwarten als für Sekundarschullehrkräfte. Da aber auch pädagogisches Wissen erforderlich ist, können die zu erwartenden Unterschiede rein argumentativ kaum beurteilt werden. Innerhalb der Sekundarschule deuten Studien auf Unterschiede im PCK von Hauptschul- und Gymnasiallehrkräften (Brunner et al. 2006).

### 3 Untersuchungsanlage, Stichproben, Instrumente und Analyseverfahren

Im Rahmen des PLUS-Projektes wurden 60 Grundschul- und 53 Sekundarschullehrkräfte untersucht. Die Erfassung der fachspezifischen Vorstellungen zum Lehren und Lernen erfolgte mittels Skalen mit likert-skalierten Items (Kleickmann 2008). In die hier berichtete Untersuchung gingen fünf Skalen ein: „Transmission“ („naturwissenschaftliches Wissen sollte direkt vermittelt werden“), „Praktizismus und Laisser-faire“ („praktisches und selbstgesteuertes Tun als ausreichende Bedingung für naturwissenschaftliches Lernen“), „anwendungsbezogenes Lernen“ („Alltagsbezüge herstellen“), „Schülvorstellungen und Conceptual Change“ („Lernen als Veränderung bestehender Konzepte“) sowie „Diskussion von Schülvorstellungen“ („Lernende sollten ihre Vorstellungen untereinander diskutieren“). Die themenspezifischen Komponenten des PCKs wurden in einem fokussierten Themenbereich mit Hilfe eines Papier-und-Bleistift-Tests erfasst. Der Test umfasste 14 Items mit offenen und geschlossenen Antwortformaten, über die ein Summscore gebildet wurde (Lange 2010). Um die Frage nach Unterschieden zwischen den Lehrkräften der drei Schulfor-

men beantworten zu können, wurden univariate Varianzanalysen und Post-Hoc-Tests mit Bonferroni-Adjustierung für die einzelnen Skalen durchgeführt.

### 4 Ergebnisse und Diskussion

Die Ergebnisse des direkten Vergleichs der unterschiedlichen Facetten des Professionswissens sind überblicksartig in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Ergebnisse der univariaten Varianzanalyse mit Bonferroni-Adjustierung zwischen Grund-, Haupt- und Gymnasiallehrkräften

Skala	Ergebnis des Schulformvergleichs		
„Transmission“	<b>GS &lt; HS,</b> <b>großer Effekt</b>	GS < GY, mittlerer Effekt	HS > GY, mittlerer Effekt
„Anwendungsbezogenes Lernen“	GS ~ HS, kein Effekt	<b>GS &gt; GY,</b> <b>mittlerer Effekt</b>	<b>HS &gt; GY,</b> <b>großer Effekt</b>
„Diskussion von Schülvorstellung“	<b>GS &gt; HS,</b> <b>großer Effekt</b>	GS > GY, kleiner Effekt	HS < GY, mittlerer Effekt
„Schülvorstellung und Conceptual Change“	GS ~ HS, kein Effekt	GS < GY, mittlerer Effekt	HS < GY, mittlerer Effekt
„Praktizismus und Laisser-faire“	GS ~ HS, kein Effekt	GS > GY, mittlerer Effekt	HS > GY, mittlerer Effekt
„themenspezifische Wissenskomponenten“	GS ~ HS, kein Effekt	GS ~ GY, kein Effekt	HS ~ GY, kein Effekt

Anmerkung. GS, HS, GY = Grund-, Haupt-, bzw. Gymnasialschullehrkräfte. Fett gedruckte Ergebnisse sind signifikant (mind.  $p < 0.05$ ).

Für den Bereich der Vorstellungen zum Lehren und Lernen zeigen die Ergebnisse, dass Grundschullehrkräfte in den Vorstellungen „Transmission“, „anwendungsbezogenes Lernen“ und „Diskussion von Schülvorstellungen“ jeweils gegenüber einer Schulform der weiterführenden Schule die aus fachdidaktischer Perspektive wünschenswerteren Ausprägungen aufweisen.

Besonders interessant scheint das Ergebnis im Bereich der themenspezifischen Wissenskomponenten. Hier konnten keine Unterschiede zwischen den Lehrkräften der unterschiedlichen Schulformen gefunden werden. Es stellt sich die Frage, wie es Primarschullehrkräften gelingen kann, bei geringerem Fachwissen ähnlich gute Werte im PCK-Test zu erreichen wie ihre Kollegen der Sekundarstufe.

Auf Grundlage der Annahme, dass Vorstellungen vom Lehren und Lernen die Unterrichtshandlungen beeinflussen, könnten die gefundenen Unterschiede in

den Bereichen „Transmission“, „anwendungsbezogenes Lernen“ und „Diskussion“ auf Unterschiede in den Unterrichtsstilen im Übergang von der Grund- in die Sekundarschule hinweisen. Diese Veränderungen im physikbezogenen Unterricht könnten von Lernenden als Bruch wahrgenommen werden und dadurch für ein Absinken im Interesse mitverantwortlich sein. Diese Hypothesen sollen in weiteren Untersuchungen im Rahmen der PLUS-Studie untersucht werden.

## Literatur

- Baumert, J./Kunter, M. (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Jg. 9, H. 4, 469-520.
- Baumert, J./Kunter, M./Blum, W./Brunner, M./Voss, T./Jordan, A./et al. (2010): Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. In: American Educational Research Journal, Jg. 47, H. 1, 133-180.
- Bromme, R. (1997): Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In: Weinert, F. E. (Hrsg.): Enzyklopädie der Psychologie: Psychologie des Unterrichts und der Schule. Göttingen: Hogrefe, 177-212.
- Brunner, M./Kunter, M./Krauss, S./Baumert, J./Blum, W./Dubberke, T./et al. (2006): Welche Zusammenhänge bestehen zwischen dem fachspezifischen Professionswissen von Mathematiklehrkräften und ihrer Ausbildung sowie beruflichen Fortbildung? In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Jg. 9, H. 4, 521-544.
- Fischler, H. (2000): Über den Einfluss von Unterrichtserfahrungen auf die Vorstellungen vom Lehren und Lernen bei Lehrerstudenten der Physik. Teil 1: Stand der Forschungen sowie Ziele und Methoden einer Untersuchung. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, Jg. 6, 27-36.
- Harlen, W. (1992): Research and the development of science in the primary school. In: International Journal of Science Education, Jg. 14, H. 5, 491-503.
- Keys, P. M. (2005): Are teachers walking the walk or just talking the talk in science education? In: Teachers and Teaching: Theory and Practice, Jg. 11, H. 5, 499-516.
- Kleickmann, T. (2008): Zusammenhänge fachspezifischer Vorstellungen von Grundschullehrkräften zum Lehren und Lernen mit Fortschritten von Schülerinnen und Schülern im konzeptuellen Verständnis. Münster: Inaugural-Dissertation.
- Lange, K. (2010): Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftsbezogenem fachspezifisch-pädagogischem Wissen von Grundschullehrkräften und Fortschritten im Verständnis naturwissenschaftlicher Konzepte bei Grundschulkräften und -schülern. Münster: Inaugural-Dissertation.
- Magnusson, S./Krajcik, J./Borko, H. (1999): Nature, sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In: Gess-Newsome, J./Lederman, N. (Hrsg.): Examining pedagogical content knowledge. Dordrecht: Kluwer, 95-132.
- Shulman, L. (1986): Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational Researcher, Jg. 15, H. 2, 4-14.

## Bildungsentscheidungen aus Sicht von Schülern, Eltern und Lehrerinnen

Thomas Wiedenhorn

### 1 Eine Einführung

Die Diskussion um Chancenungleichheit im Schulwesen spielt auch nach der Institutionalisierung internationaler Leistungsvergleiche und der Ausrichtung der Lehrpläne auf eine Standard- und Kompetenzorientierung eine wichtige Rolle. „Der Bildungsentscheidung wird in modernen Schulsystemen einen wesentlichen Einfluss auf die Lebenschancen“ (Geißler 1987, 79) für Kinder eingeräumt und in seiner Funktion als soziale Dirigierungsstelle (Schelsky 1957, 17) bzw. zentrale Umverteilungsinstanz von sozialen Positionen (Fend 1981, 35) als wesentlich angesehen. Konkret wird die Diskussion immer dann, wenn es zu unterschiedlichen Einschätzungen von Schülern, Eltern und Lehrern hinsichtlich der zukünftigen Schulart kommt, dabei bleiben häufig die Einschätzung und Motive der Beteiligten unklar.

### 2 Das Forschungsdesign der mündlichen Befragung

In den nachfolgenden Ausführungen wird ausschnittsweise von den Ergebnissen einer längsschnittlichen Untersuchung berichtet, die im Rahmen einer Dissertation von 2007 über zwei Schuljahre an baden-württembergischen Primar- und Sekundarstufen durchgeführt und aus der Perspektive der Schüler, Eltern und Lehren analysiert wurde. Im Focus stand die Frage nach der Sicht der Beteiligten auf den Verlauf des Übergangsprozesses im dreigliedrigen Schulsystem. Zu Beginn erfolgte die Ziehung einer Quotenstichprobe in den Schulamtsbezirken Stuttgart und Ravensburg. Im ersten Untersuchungsabschnitt wurden an 18 Grundschulen Fragebögen an Schüler, Eltern und Lehrer ausgegeben, um deren Einschätzung zur Bildungsentscheidung zu erheben. Im zweiten Abschnitt wurde aus den Nichtteilnehmern eine Auswahl von neun Familien getroffen. Mit einer leitfadengestützten Befragung wurde vor Erhalt der Bildungsempfehlung deren Einschätzungen zum Schulwahlprozess erfragt. Die Daten der Fragebogenerhebung wurden nach individuellen, familiären, schulischen oder sozialen Gesichtspunkten