

Kleickmann, T.; Richter, D.; Kunter, M.; Elsner, J.; Besser, M.; Krauss, S.; Baumert, J. (2013): *Teachers' Content Knowledge and Pedagogical Content Knowledge*. In: *Journal of Teacher Education* 64 (1), S. 90–106. [Link zum Originaltext](#)

### Stichworte

Lehrkräftebildung, Professionswissen, Fachwissen, COACTIV, fachdidaktisches Wissen, Mathematik

### Kernidee

Der Lernerfolg und die Motivation von Schülerinnen und Schülern hängen erwiesenermaßen stark von der Qualität, der von Lehrkräften zur Verfügung gestellten Lerngelegenheiten ab, welche wiederum im Zusammenhang mit dem fachdidaktischen Wissen (PCK, von englisch *pedagogical content knowledge*) und dem Fachwissen (CK, von englisch *content knowledge*) der Lehrkraft stehen. CK wird dabei als notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung für die Entwicklung von PCK betrachtet. In dieser Arbeit wird die Ausprägung der beiden Wissensdomänen zu verschiedenen Zeitpunkten des Studiums und der weiteren Karriere von Mathematiklehrkräften in Deutschland verglichen, Rückschlüsse auf das Verhältnis der Wissensbereiche untereinander gezogen sowie die Auswirkung verschiedener Lernformen während der drei Phasen der Lehrkräftebildung auf die Entwicklung der Wissensdomänen diskutiert.

### Hypothesen

Lehrkräfte, die eine Lehrberechtigung für die gymnasiale Oberstufe (Sekundarstufe II=Sek. II) erwerben, besuchen bis zu zweimal so viele Fachveranstaltungen in ihrem Studium, wie Lehrkräfte, die eine Lehrberechtigung bis Klasse 10 anstreben. Daher wird bei Ersteren ein stärkerer Zuwachs an CK während des Studiums erwartet. Da bei angehenden Sek. II-Lehrkräften ein höheres fachliches Interesse angenommen wird, rechnen die Autoren auch

mit Unterschieden im CK bereits zu Beginn des Studiums.

Ausgehend von den Annahmen, dass Lehrererfahrung alleine nicht ausreicht, um PCK zu entwickeln und existierende Fortbildungen für Lehrkräfte freiwillig und fragmentiert sind, wird während der Berufstätigkeit (3. Phase) generell kein oder ein geringer Zuwachs in diesem Bereich erwartet. Mögliche Unterschiede im vorhandenen CK könnten zu Unterschieden beim Erwerb von PCK beitragen.

### Vorgehen

Anhand von Daten aus der COACTIV-Studie, in welcher das Fachwissen und das fachdidaktische Wissen von (angehenden) Mathematiklehrkräften gemessen wurden, wurden deutsche Mathematiklehrer für unterschiedliche Schularten in einem Querschnitt unterschiedlicher Stadien ihres Studiums bzw. ihrer Karriere verglichen. Das CK wurde mit Fragen zu Inhalten der Sek. II ermittelt, die ein tiefes Verständnis der Inhalte und komplexe mathematische Argumentationen oder Beweisführungen erfordern. Das PCK wurde in den Bereichen „Schüler“, „Instruktionen“ und „Aufgaben“ getestet, die den Bereichen „Wissen von Fach und Schülern“, „Wissen vom Unterrichten des Faches“ sowie im Bereich Aufgaben auch teils dem „spezialisierten Fachwissen“ des MKT-Modells von Ball et al. 2008 zuzurechnen sind. Die COACTIV-Studie konnte im Vorfeld zeigen, dass die gemessenen Parameter mit der Qualität der Lernangebote und dem Leistungsfortschritt der jeweiligen Schülerinnen und Schüler der Lehrkraft zusammenhängen.

Die getesteten Gruppen/Karrierezeitpunkte unterschieden sich in einigen Parametern, für deren Einfluss bei der Berechnung der

Ergebnisse nachträglich korrigiert wurde. Dies korrigiert insbesondere die Unterschiede beim CK, welches bei Beginn des Studiums mit der Wahl einer der zwei Pfade der Lehrkräftebildung korreliert.

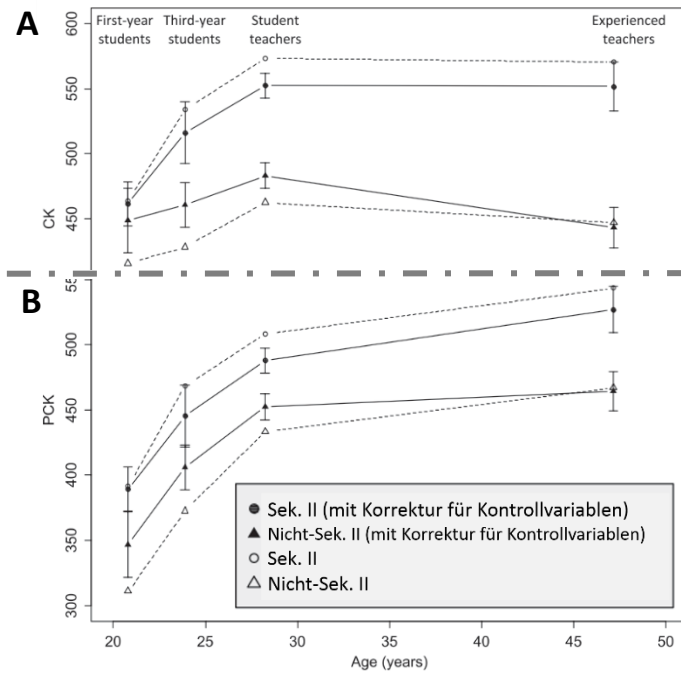


Abbildung 1: Kalibrierte und transformierte Ergebnisse der Tests zum **A** Fachwissen (CK) und **B** fachdidaktischen Wissen (PCK) von (zukünftigen) Lehrkräften zu verschiedenen Zeitpunkten ihrer Karriere mit (gefüllte Symbole) und ohne Korrektur für Kontrollvariablen; es wird zwischen Lehrkräften mit Lehrberechtigung für die gymnasiale Oberstufe Sek. II und jenen ohne diese Berechtigung unterschieden.

### Ergebnisse

Die Lehrkräftebildung sowie ihre Struktur haben Einfluss auf die Entwicklung von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen angehender Lehrkräfte. Die Entwicklung von CK unterscheidet sich während der ersten beiden Phasen erheblich zwischen Lehrkräften mit Sek. II-Lehrberechtigung und jenen, die diese Berechtigung nicht erwerben, und verstärkt damit die bereits zu Studienbeginn vorhandenen Unterschiede zwischen diesen Gruppen. Das Studium spielt eine große Rolle bei der Entwicklung von CK, während der Zuwachs in der 3. Phase stagniert. Auch das PCK steigt nach starkem Zugewinn in den

ersten beiden Phasen während des eigentlichen Lehrens nicht oder nur noch leicht an, was den angenommenen begrenzten Einfluss von „Lehrerfahrung“ auf die Entwicklung dieser Wissensdomäne verdeutlicht. Erwähnenswert ist der annähernd gleiche Zuwachs an PCK unabhängig davon, ob ein Studiengang für die Sek. II (mit quantitativ weniger expliziten PCK-Lerngelegenheiten) besucht wurde. Dies und die Tatsache, dass das PCK bei Sek. II-Lehrkräften auch während der 3. Phase noch leicht ansteigt, können als Hinweise auf die Voraussetzung von CK als Bedingung für den Erwerb von PCK betrachtet werden. Diese beiden Einflussfaktoren (CK als Grundlage für und Lerngelegenheiten zum eigentlichen Erwerb des Wissens) auf die Entwicklung des PCK zu entflechten, ist mit den verwendeten Querschnittsdaten nicht möglich.

### Fazit

Die Ergebnisse unterstreichen die zentrale Bedeutung der Lehrkräftebildung beim professionellen Wissenserwerb zukünftiger Lehrkräfte und deuten auf die Bedeutung von CK bei der Entwicklung von PCK hin. Außerdem zeigen sie die Notwendigkeit auf, CK und PCK von Lehrkräften auch in der 3. Phase zu fördern.

Die beobachteten Unterschiede zwischen Sek. II-Lehrkräften und nicht-Sek. II-Lehrkräften verweisen laut der Autoren auch auf ein soziales Problem in Deutschland, da Schüler und Schülerinnen an Schulen, die keine Sek. II anbieten, eher aus Familien mit geringem sozioökonomischem Status und aus Migrantenfamilien stammen und tendenziell eher von Lehrkräften unterrichtet werden, die in den untersuchten Wissensbereichen weniger kompetent sind. Dabei profitierten solche Schülerinnen und Schüler besonders von einem hohen PCK ihrer Lehrkraft. [mb]

