

Entwicklung fachdidaktischer Kompetenzen bei angehenden Lehrkräften technikbezogenen Unterrichts

Friederike Straub¹, Bernd Geißel¹, Markus Rehm²

¹Pädagogische Hochschule Ludwigsburg, ²Pädagogische Hochschule Heidelberg

THEORETISCHER HINTERGRUND

Das zugrunde liegende Kompetenzmodell von Baumert und Kunter (2011) beruht auf Vorarbeiten Shulmans (1986; 1987) und fokussiert das Professionswissen professioneller Kompetenz. Dabei stehen insbesondere fachliche Fähigkeiten (content knowledge, CK), allgemein-pädagogische Fähigkeiten (pedagogical knowledge, PK) sowie **fachdidaktische Fähigkeiten** (pedagogical content knowledge, PCK) (vgl. Shulman 1986) im Zentrum des Ansatzes. Baumert und Kunter (2006) ordnen diese drei Facetten der Expertise von Lehrpersonen zu.

Ferner gilt die **professionelle Unterrichtswahrnehmung** als Bestandteil der Lehrerexpertise (vgl. Seidel et al. 2010). Das Konstrukt beschreibt die Art und Weise, wie Lehrpersonen Ereignisse und Situationen beobachten und interpretieren (vgl. ebd.) und dient daher als Indikator für die Anwendung des Professionswissens (vgl. Stürmer 2011) und folglich als Indiz für die Lehrerkompetenzen.

EMPIRISCHE BEFUNDE IM FACHBEREICH TECHNIK

Erste empirische Arbeiten zu Lehrerkompetenzen im Fach Technik stammen von Goreth et al. (2015), welche mit dem entwickelten Testinstrument **PCK-T** (Pedagogical Content Knowledge – Technical Education) fachdidaktische Kompetenzen erfassen. Mit Hilfe des Instruments untersucht Goreth (2017) den Einfluss naturwissenschaftlicher und technischer Studieninhalte auf die Entwicklung von fachdidaktischen Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden im Fach Technik.

VIGNETTENBASIERTE KOMPETENZMESSUNG

Die Kompetenzmessung im **Vignettest** wird als objektiv proximal bezeichnet, da nahe Indikatoren direkt im Test generiert und anhand externer Kriterien erfasst werden (vgl. Kunter & Klusmann 2010). Untersucht wird die professionelle Unterrichtswahrnehmung zu authentischen Unterrichtssituationen im Technikunterricht und zur Fähigkeit, angemessene von unangemessenen Handlungsalternativen differenzieren zu können.

FORSCHUNGSINTERESSE & FORSCHUNGSFRAGEN

Unter der Prämisse, dass sich Studierende in zentralen Studienphasen weiterentwickeln und neue Kompetenzen erwerben, ist zu prüfen, ob das von Goreth (2017; Goreth et al. 2016) entwickelte Instrument für den Teilbereich fachdidaktischer Lehrerkompetenzen in der Lage und damit sensitiv ist, diese Kompetenzzuwächse auch abzubilden.

Daher sind folgende **Forschungsfragen** leitend:

- F1.1: Lässt sich mit dem Testinstrument PCK-T eine Entwicklung der fachdidaktischen Kompetenz im Verlauf des Technikstudiums abbilden?
- F1.2: Lässt sich mit dem Testinstrument PCK-T eine Entwicklung der fachdidaktischen Kompetenz im Verlauf des ISP abbilden?

Arbeiten mit Holz

In einer 7. Klasse fertigen die Schüler(innen) einen Stifteständer aus Eschenholz. Da die gesamte Klasse noch nicht weit vorangeschritten ist, wurden beide elektrischen Dekupiersägen auf fahrbaren Tischen in den Werkraum gebracht und benutzt. Alle arbeiten konzentriert an den Sägen. Gegen Ende der Stunde hat sich eine große Menge Sägespäne am Boden angesammelt.

Bewerten Sie die folgenden Reaktionen hinsichtlich der Sicherheitsaspekte.

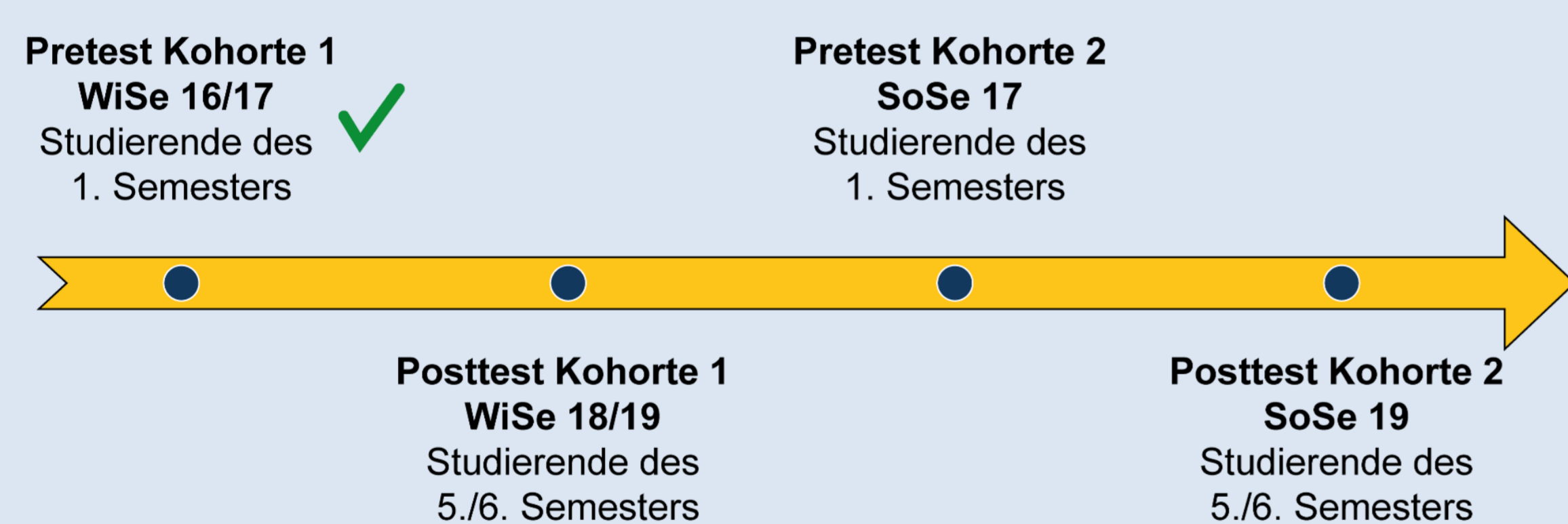
	Trifft gar nicht zu	Trifft voll zu
Der Lehrer sollte die Sägespäne selbst zusammenkehren.	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
Der Lehrer sollte die Sägespäne mit einem großen Besen aufkehren lassen.	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
Der Lehrer sollte vorab mit einem Staubsauger saugen und anschließend mit großen Besen kehren lassen.	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
Der Lehrer sollte die Sägespäne mit einem Staubsauger einsaugen lassen.	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
Der Lehrer sollte äußern, dass die Klasse vergessen hat, mit der Absaugeinrichtung zu arbeiten.	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

(Beispielvignette, Goreth et al. 2016)

FORSCHUNGSDESIGN & STICHPROBE

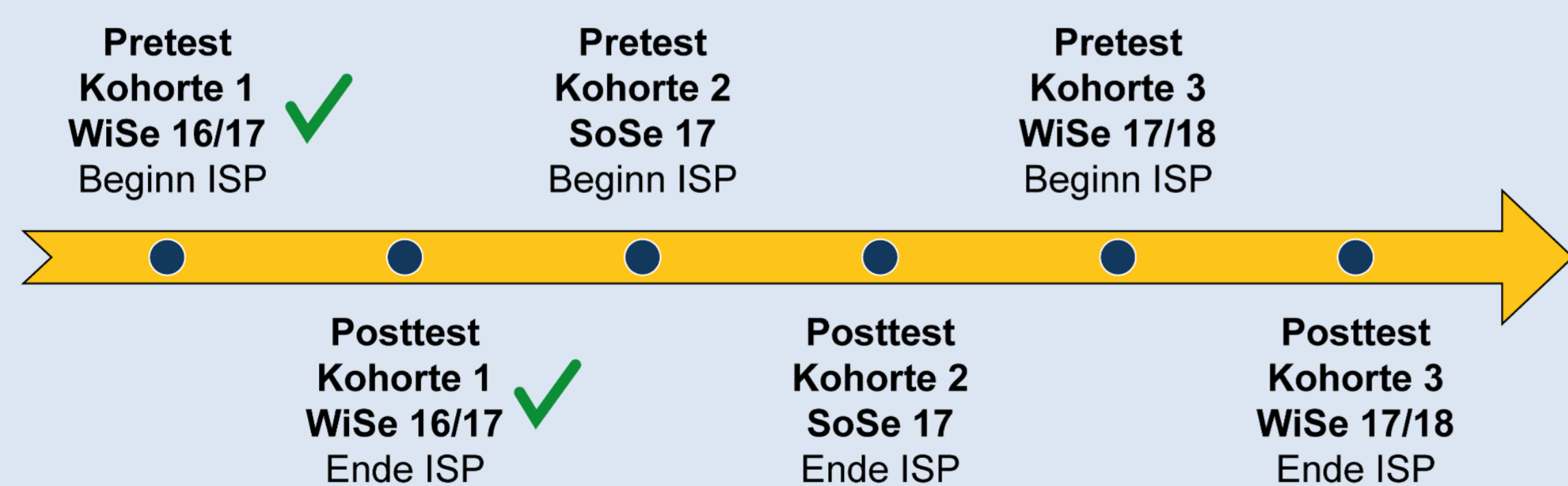
Das Testinstrument PCK-T wird in zwei Längsschnitten im Panel-Design eingesetzt.

- **Längsschnitt im Verlauf der BA-Phase:**



Die Befragung findet zu Beginn und am Ende des Studiums im Rahmen von Lehrveranstaltungen statt. Verglichen werden Lehramtsstudierende mit und ohne Fach Technik im Bachelor-Studiengang.

- **Längsschnitt im Verlauf des ISP (Integriertes Semesterpraktikum):**



Die Befragung findet zu Beginn und am Ende des ISP im Rahmen der ISP-Begleitveranstaltung statt. Verglichen werden Technikstudierende, die die schulpraktischen Studien aktuell durchlaufen, mit Technikstudierenden, die die schulpraktischen Studien noch nicht durchlaufen haben, sich jedoch in einem höheren Semester befinden.

Das Testinstrument PCK-T wird um weitere Vignetten erweitert.

- **Erweiterung um die Facetten der Konstruktionsaufgabe und Leistungsbewertung:**



(Goreth et al. 2016, S. 26, erweitert)

Die Vignetten sollen in einem offenen Antwortformat bearbeitet und mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) ausgewertet werden. Die Vignetten werden von Lehramtsstudierenden mit und ohne Fach Technik an Pädagogischen Hochschulen in Baden-Württemberg querschnittlich verglichen. Als weitere Vergleichsgruppe werden Nicht-Lehramtsstudierende im Bereich Technik mit einbezogen.

Literatur
 Baumert, J. & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV. Münster [u.a.]: Waxmann, S. 29 – 53.
 Goreth, S. (2017, eingereicht). Erfassung und Modellierung professioneller Unterrichtswahrnehmung angehender Lehrkräfte im technikbezogenen Unterricht. Dissertation, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg.
 Goreth, S., Rehm, M. & Geißel, B. (2016). Richtig Handeln in Entscheidungssituationen des Technikunterrichts – Instrumentenkonstruktion und empirische Befunde professioneller Unterrichtswahrnehmung. In Journal of Technical Education (JOTED), 4 (2), S.13 – 40.
 Goreth, S., Geißel, B. & Rehm, M. (2015). Erfassung fachdidaktischer Lehrkompetenz im technikbezogenen Unterricht der Sekundarstufe 1. Instrumentenkonstruktion und erste Befunde. In Journal of Technical Education (JOTED), 3 (1), S. 12 - 37.
 Kunter, M. & Klusmann, U. (2010). Kompetenzmessung bei Lehrkräften – Methodische Herausforderungen. In Unterrichtswissenschaft – Zeitschrift für Lernforschung 38 (1), S. 68 - 86.
 Mayring, P. (2010). Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken, 12. überarbeitete Auflage. Weinheim [u.a.]: Beltz.
 Seidel, T., Blomberg, G. & Stürmer, K. (2010). „Observer“ – Validierung eines videobasierten Instruments zur Erfassung der professionellen Wahrnehmung von Unterricht. In E. Klieme, D. Leutner & Kenk, M. (Hrsg.), Kompetenzmodellierung. Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes. Weinheim [u.a.]: Beltz (Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 56), S. 296 – 306.
 Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. In: Harvard Educational Review, 57 (1), S. 1 - 21.
 Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. In: Educational Researcher, 15 (2), S. 4 – 14.
 Stürmer, K. (2011). Voraussetzungen für die Entwicklung professioneller Unterrichtswahrnehmung im Rahmen universitärer Lehrerbildung. Dissertation, Technische Universität München.