Verknüpfung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik in der Lehramtsausbildung für technische Berufskollegs

Potenziale von Laborpraktika zur Kohärenzwahrnehmung im Studium

Leschke, Jonas[1]; Kronenberg, Philipp[2]; Frank, Carolin[1]; Weber, Sebastian[2]

[1] Didaktik der Technik, [2] Neue Fertigungstechnologien und Werkstoffe; Bergische Universität Wuppertal (BUW)

MOTIVATION

Ausgangslage | Die engere Vernetzung der drei Inhaltsbereiche des Lehramtsstudiums Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaft ist eins der vom BMBF im Rahmen der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ geförderten Themenfelder (BMBF, 2016). Dieser Forschungsstrang begründet sich aus wahrgenommenen Diskontinuitäten von Lehramtsstudierenden und der stetigen Forderung nach stärkerer Kohärenz im Studium (u.a. Glowinski et al., 2018; Hellmann, 2018). Trotz der Vielzahl an Forschungsergebnissen zur Wissensentwicklung im Lehramtsstudium fehlt es an spezifischen Ergebnissen und Konzepten für die gewerblich-technische Lehramtsausbildung (Zinn, 2017). Die Übertragbarkeit der bisherigen Forschungsergebnisse auf den gewerblich-technischen Bereich muss aufgrund des zusätzlichen Inhaltsfeldes der beruflichen Arbeitsprozesse noch überprüft bzw. erweiterte Lehrkonzepte entwickelt werden (vgl. Düwel et al.,2019; Hoth et al., 2019).

Zielsetzung | Durch modulübergreifende, kooperative Lehrkonzepte von Fachwissenschaften und der zugehörigen Fachdidaktik soll eine kohärentere Wahrnehmung der Studieninhalte bei den Studierenden erreicht werden.

Kohärenzbetrachtung im Forschungsprojekt

Kohärenz im Lehramtsstudium wird in der aktuellen Literatur heterogen operationalisiert. Einerseits besteht eine Herangehensweise in der horizontalen oder vertikalen inhaltlichen Verzahnung von Lehrveranstaltungen (u.a. Hellmann, 2018; Mayer et al, 2018), andererseits erfolgt die Operationalisierung über die Vernetzung des Wissens der Lernenden (u.a. Lindner & Klusmann, 2018a).

Im vorliegenden Projekt wird die horizontale Verzahnung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik in den gewerblich-technischen beruflichen Fachrichtungen untersucht, indem das Wissen (objektiv) und die Selbstwahrnehmung der Lernenden (subjektiv) erfasst wird.

Empirische Ergebnisse des Status quo

Die Daten des Status quo wurden im SoSe19 erhoben. Es haben 29 Lehramtsstudierende an der Studie teilgenommen.

Tabelle 1
Wahrgenommene Verzahnung und Einschätzung der beruflichen Relevanz von Studieninhalten

	T_0		T_1		T_2		
Skala	*n*	*M (SD)*	*n*	*M (SD)*	*n*	*M (SD)*	*α*
Verzahnung (FW_FD)[a]							.851
FW mit FD	14	1.85 (.70)	8	1.90 (.63)	8	1.85 (.39)	
WS3 mit FD-MBT					5	1.91 (1.1)	
Verzahnung (FW_FW)[a]							.772
FW mit FW	20	2.34 (.58)	10	1.89 (.65)			
WS3 mit FW			10	1.92 (.80)			
Berufliche Relevanz[b]							.855
FW	22	2.48 (.81)	10	2.16 (.56)	8	2.38 (.92)	
WS3	24	2.06 (.73)	10	1.87 (.72)	5	2.16 (1.0)	

Anmerkung. Skalenbereich 1–4 (1: „trifft gar nicht zu“; 4: „trifft völlig zu“). FW: Fachwissenschaft. FD: Fachdidaktik. WS3: Werkstoffkunde 3. MBT: Maschinenbautechnik.
[a] Adaptierte Skala „Vernetzung“ (Lindner et al., 2018b). [b] Eigene Skala zur Einschätzung der beruflichen Relevanz für die Arbeit als Lehrkraft.

Alle Mittelwerte zur wahrgenommenen (inhaltlichen) Verzahnung von Lehrveranstaltungen liegen unterhalb der Skalenmitte (vgl. Tabelle 1), sodass die Studierenden eine niedrige bis keine Verzahnung zwischen fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen, sowie zwischen den fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen wahrnehmen.

Auch die Mittelwerte zur Einschätzung der beruflichen Relevanz der fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen liegen unterhalb der Skalenmitte (vgl. Tabelle 1). Die Studierenden schätzen die berufliche Relevanz der fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen für die Arbeit als Lehrkraft tendenziell eher niedrig ein.

Studiendesign

Das Studiendesign ist im Längsschnitt angelegt. Zu drei Messzeitpunkten (T_0, T_1, T_2; vgl. Verzahnungsmodell rechts) im Semester wird der Wissensstand und die wahrgenommene (inhaltliche) Verzahnung der Lehrveranstaltungen erhoben. Curricular bedingt kann im SoSe19 ein Datensatz einer Vergleichsgruppe Studierender des identischen Studiengangs erfasst werden (vgl. Status quo). Im SoSe20 und SoSe21 finden zwei quasi-experimentelle Erhebungen im Parallelgruppendesign statt.

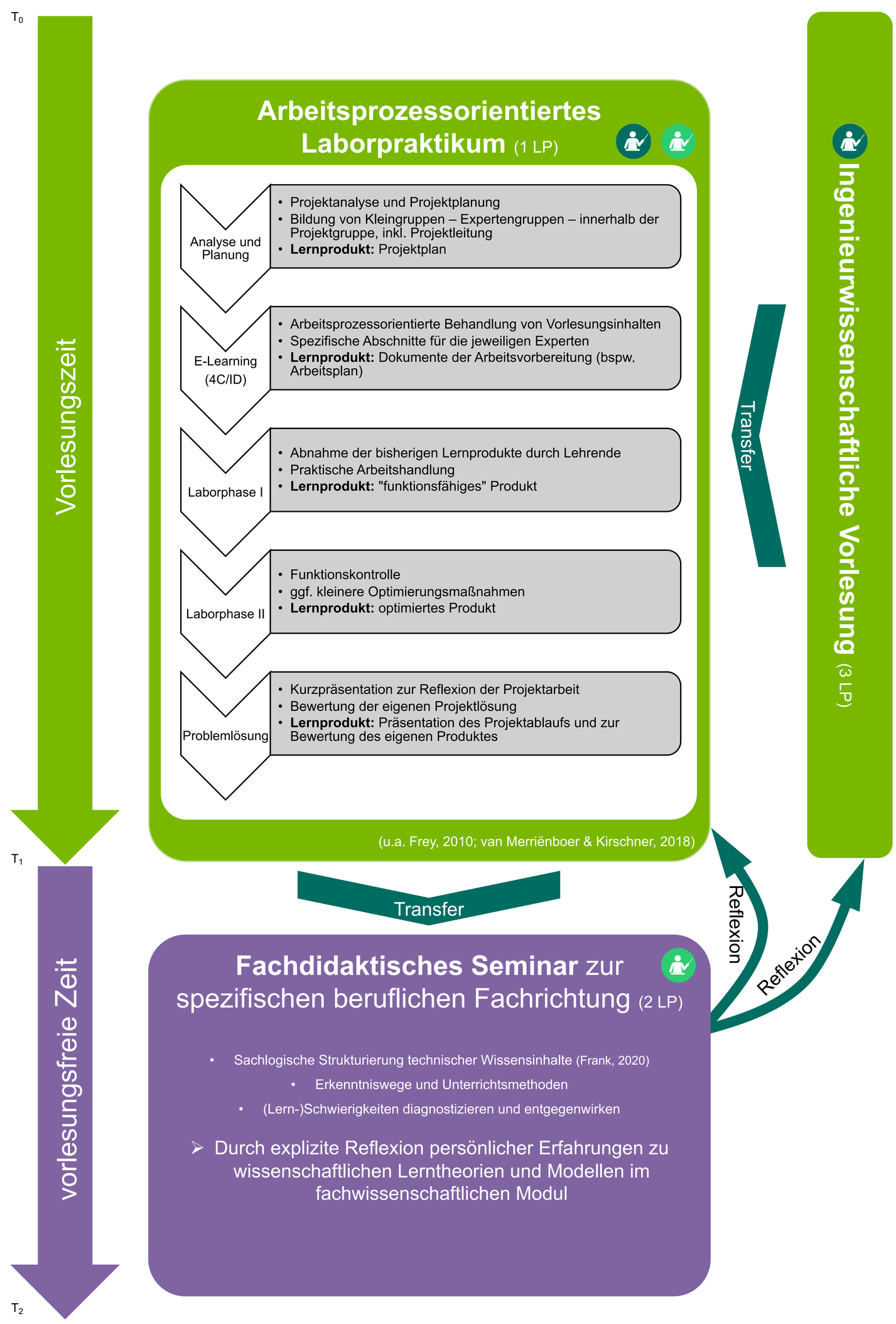
Die Probanden sind Master-Lehramtsstudierende, die die berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik studieren. Den fachlichen Rahmen stellt das Modul Werkstoffkunde 3 und die Lehrveranstaltung Fachdidaktik Maschinenbautechnik dar, die von den Studierenden im gleichen Semester besucht werden sollen.

Diskussion und Ausblick

Die Ergebnisse aus dem SoSe19 zeigen eine geringe inhaltliche Verzahnung zwischen den fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Lehrveranstaltungen und eine geringe berufliche Relevanz der fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltung. Durch die Umsetzung eines um das arbeitsprozessorientierte Laborpraktikum erweiterte Verzahnungsmodell (Mayer et al, 2018), soll die Studierendenwahrnehmung im Bezug auf die Verzahnung von Lehrveranstaltungen und die berufliche Relevanz im gewerblich-technischen Lehramtsstudium gesteigert werden. Um die Laborzeit als aktive Lernzeit (Helmke, 2012) zu nutzen, ist das Praktikum in einem Blended Learning Format angelegt.

Die Wirksamkeit und Übertragbarkeit des Modells auf andere berufliche Fachrichtungen und fachwissenschaftliche Lehrveranstaltungen bleibt zu klären.

Verzahnungsmodell „Verzahnte berufliche Fachrichtung“



Quellen

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). (2016). *Neue Wege in der Lehrerbildung. Die Qualitätsoffensive Lehrerbildung*. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). https://www.qualitaetsoffensive-lehrerbildung.de/files/Neue_Wege_in_der_Lehrerbildung.pdf

Düwel, F., Eichhorn, S., & Niethammer, M. (2019). Entwicklung berufsdidaktischer Kompetenzen: Konzeptioneller Ansatz zur Vernetzung von Disziplinwissen und berufsdidaktischem Wissen. *Berufs- und Wirtschaftpädagogik - online*, *37*.

Frank, C. (2020). Welche Art von Fachwissen ist für die Gestaltung kognitiv aktivierender Lernaufgaben notwendig? Eine anforderungsbezogene Konzeptualisierung von Fachwissen im Kontext der Unterrichtsplanung am Beispiel der Beruflichen Fachrichtung Metalltechnik. In M. Heer & U. Heinen (Hrsg.), *Die Stimmen der Fächer hören: Fachprofil und Bildungsanspruch in der Lehrerbildung* (S. 363–394). Ferdinand Schöningh.

Frey, K. (2010). *Die Projektmethode: „Der Weg zum bildenden Tun“* (11., neu ausgestattete Auflage). Beltz.

Glowinski, I., Unverricht, K., & Borowski, A. (2018). Erweitertes Fachwissen für den schulischen Kontext als konzeptuelle Grundlage von berufsspezifischen Anteilen des fachwissenschaftlichen Studiums sowie von Fachdidaktik und Fachwissenschaft vernetzenden Lehrveranstaltungen. In I. Glowinski, J. Gillen, A. Borowski, S. Schanze, & J. von Meien (Hrsg.), *Kohärenz in der universitären Lehrerbildung: Vernetzung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften* (S. 103–124). Universitätsverlag Potsdam.

Hellmann, K. (2018). Kohärenz in der Lehrerbildung – Theoretische Konzeptionalisierung. In K. Hellmann, J. Kreutz, M. Schwichow, & K. Zaki (Hrsg.), *Kohärenz in der Lehrerbildung: Theorien, Modelle und empirische Befunde* (1. Auflage, S. 9–30). Springer VS.

Helmke, A. (2012). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts ; Franz Emanuel Weinert gewidmet* (4., aktualisierte Auflage). Klett/Kallmeyer.

Hoth, J., Jeschke, C., Dreher, A., Lindmeier, A., & Heinze, A. (2019). Ist akademisches Fachwissen hinreichend für den Erwerb eines berufsspezifischen Fachwissens im Lehramtsstudium? Eine Untersuchung der Trickle-down-Annahme. *Journal für Mathematik-Didaktik*.

Lindner, C., & Klusmann, U. (2018a). Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Inhalte in der Lehramtsausbildung: Empirische Evidenz für die Notwendigkeit einer integrativen Vernetzung. In B. Brouër, A. Zoyke, J. Kilian, & I. Petersen (Hrsg.), *Vernetzung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Ansätze, Methoden und erste Befunde aus dem LeaP-Projekt an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel* (S. 293–304). Waxmann.

Lindner, C., Klusmann, U., Baum, M., Brouër, B., Burda-Zoyke, A., Heinz, T., Joost, J., Kilian, J., Kleickmann, T., Köller, M., Möller, J., Parchmann, I., Petersen, I., Renger, S., Rösler, L., Wohlers, K., & Zimmermann, F. (Hrsg.). (2018b). *STePS 2018: Skalenhandbuch zur Dokumentation der Evaluationsinstrumente im Projekt „Lehramt mit Perspektive an der CAU Kiel“ – 2. Messzeitpunkt*. IPN.

Mayer, J., Zieprecht, K., & Meier, M. (2018). Vernetzung fachlicher, fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Studienelemente in der Lehrerbildung. In M. Meier, K. Zieprecht, & J. Mayer (Hrsg.), *Lehrerausbildung in vernetzten Lernumgebungen* (S. 9–20). Waxmann.

van Merriënboer, J. J. G., & Kirschner, P. A. (2018). *Ten Steps to Complex Learning: A Systematic Approach to Four-Component Instructional Design* (Third edition). Routledge.

Zinn, B. (2017). Editorial: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften für Technik – Besonderheiten und Ansatzpunkte für die fachdidaktische Forschung. *Journal of Technical Education (JOTED)*, *5*(1), 14.

Ansprechpartner:
Jonas Leschke
leschke@uni-wuppertal.de

Poster:

360° FabLab:
Button: „Anmelden als Gast“

GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung

Das Projekt „Kohärenz in der Lehrerbildung“ der Bergischen Universität Wuppertal wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert (Förderkennzeichen 01JA1807).

[KOLBI] KOHÄRENZ IN DER LEHRERBILDUNG

BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL