

Videobasierte Messung von professioneller Handlungskompetenz im Bereich der adaptiven Lernunterstützung

Ergebnisse einer Studie mit Lehramtsstudierenden

Svenja Lemmrich^{1,*} & Timo Ehmke¹

¹ Leuphana Universität Lüneburg

* Kontakt: Leuphana Universität Lüneburg,
Zukunftszentrum Lehrkräftebildung,
Universitätsallee 1, 21335 Lüneburg
svenja.lemmrich@leuphana.de

Zusammenfassung: Adaptive Lernunterstützung hat das Ziel, das Unterrichtsangebot auf individuelle Lernvoraussetzungen der Schüler*innen abzustimmen, um ihnen ein Lernen in ihrer jeweiligen Zone der proximalen Entwicklung (Vygotsky, 1978) zu ermöglichen. Deshalb müssen Lehrpersonen in der Lage sein, im Dialog mit den Lernenden (fach-)präzise zu erkennen, was diese (noch nicht) können, und passgenau und proaktiv ihr Scaffolding-Verhalten auf individuelle Lernende ausrichten. Darauf müssen Lehrpersonen vorbereitet werden und entsprechende professionelle Handlungskompetenz erwerben. In dem Beitrag von Lemmrich, Ehmke & Reusser (S. 6–23 in diesem Heft) wird ein Handlungsmodell der adaptiven Lernunterstützung vorgestellt. In dem hier vorliegenden Beitrag möchten wir uns der Erfassung der Handlungskompetenz angehender Lehrpersonen im Bereich adaptiver Lernunterstützung nähern. Der Artikel präsentiert erste Ergebnisse einer Studie mit Lehramtsstudierenden im dritten Mastersemester (M.Ed. LA an Grundschulen/LA an Haupt- und Realschulen), die nach ihrem Langzeitpraktikum in einer Online-Studie zu einer Videovignette befragt wurden. Die deskriptiven Ergebnisse geben Einblicke, inwieweit angehende Lehrpersonen Maßnahmen der adaptiven Lernunterstützung wahrnehmen und wie sie die Qualität der Unterstützung und der Interaktion zwischen Lehrperson und Schüler*innen einschätzen. Korrelative Analysen zeigen, dass je mehr differenzierte Beobachtungen zu dem Unterrichtsvideo durch die Studierenden genannt wurden, desto positiver auch die Qualität der Unterstützung und die der Interaktion bewertet werden. Weitere Videovignetten und Erprobungen müssen folgen, um mehr über die Kompetenz der adaptiven Lernunterstützung und ihre Facetten zu erfahren und um den Einsatz dieses Instruments in der Ausbildung angehender Lehrpersonen zu erproben.

Schlagwörter: adaptive Lernunterstützung; Assessment; Video; Lehrkräftebildung



Dieses Werk ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 (Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Tabellen, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen. Für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>

1 Adaptive Lernunterstützung als Merkmal professioneller Handlungskompetenz von Lehrpersonen

Wie mit Heterogenität in Schule und Unterricht angemessen umzugehen ist, ist eine zentrale Frage verschiedener Forschungsfelder (bspw. Unterrichtsforschung, Deutsch als Zweitsprache oder Lehrkräfteprofessionalisierung) (Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022). Antworten verweisen oft darauf, im Unterricht zwischen unterschiedlichen Leistungsniveaus zu differenzieren oder das Lernen der Schüler*innen insgesamt stärker zu individualisieren. Die Konzepte des adaptiven Unterrichts und der adaptiven Lernunterstützung auf der Mikroebene spielen dabei ebenfalls eine zentrale Rolle (Brägger et al., 2021). Adaptive Lernunterstützung hat das Ziel, das Unterrichtsangebot auf individuelle Lernvoraussetzungen der Schüler*innen abzustimmen, um ihnen ein Lernen in ihrer jeweiligen Zone der proximalen Entwicklung (ZPD: Vygotsky, 1978) zu ermöglichen (Brägger & Rolff, 2021; Corno, 2008). Zentral bei dieser Annahme ist, dass die Zone der proximalen Entwicklung kein Attribut der Lernenden ist, sondern dass sie in der gemeinsamen Interaktion zwischen Partner*innen (bspw. Schüler*innen und Lehrperson) ko-konstruktiv entsteht (Krammer, 2009; Morek et al., 2022). Lehrpersonen müssen also fähig sein, im Dialog mit den Lernenden (fach-)präzise zu erkennen, was diese (noch nicht) können, und passgenau und immer wieder auch proaktiv ihr Scaffolding-Verhalten von Moment zu Moment auf einen individuellen Lernenden auszurichten (Brägger & Rolff, 2021). Darauf müssen Lehrpersonen vorbereitet werden und entsprechende professionelle Handlungskompetenz erwerben (Reusser et al., 2013).

In diesem Themenheft (vgl. den Beitrag von Lemmrich et al., S. 6–23) haben wir ein Handlungsmodell für adaptive Lernunterstützung vorgestellt. Das Handlungsmodell unterscheidet zwischen zwei Ebenen: die Ebene der Unterrichtsplanung (Makroebene: vgl. Corno, 2008; Corno & Snow, 1986) und die des adaptiven Unterstützungshandelns im laufenden Unterricht (Mikroebene: vgl. Hammond & Gibbons, 2005).

Im Hinblick auf die Makroebene, die die (langfristige) Unterrichtsplanung abbildet, gibt es bereits Ansätze dazu, welche Kompetenzen für (angehende) Lehrpersonen zentral sein könnten, um adaptiv unterrichten zu können, wie u.a. Unterrichtsplanungskompetenz (Beckmann & Ehmke, 2023; König & Rothland, 2022) und reflexive/aktionsbezogene Kompetenz (Meier-Wyder et al., 2022). Sie sind im Kompetenzdiskurs vor allem auf Dispositionen (z.B. fachliches und fachdidaktisches Wissen; vgl. dazu COACTIV: Baumert & Kunter, 2013) zurückzuführen, wenngleich geplante Lernprozesse noch nicht ausreichend untersucht sind (Meier-Wyder et al., 2022).

Die Mikroebene nimmt die Lehrer*in-Schüler*in-Interaktion im Unterrichtsprozess in den Fokus und berücksichtigt dabei als Gütekriterien für Adaptivität insbesondere: (1) den Gegenstand der Unterstützung (fachlich, motivational, metakognitiv, organisatorisch), (2) den Modus, (3) die fachliche Präzision und (4) die interaktionale Qualität (siehe Lemmrich et al. in diesem Heft). Unserem Kompetenzverständnis liegt das PID-Modell nach Blömeke et al. (2015) zugrunde, welches Kompetenz als Kontinuum definiert. Teil der professionellen Handlungskompetenz sind demnach neben Dispositionen wie Wissen (u.a. Fachwissen, fachdidaktisches Wissen, pädagogisches Wissen nach Shulman, 1986) auch die situationsspezifischen Fähigkeiten: wahrnehmen, interpretieren und Handlungsentscheidungen treffen (Blömeke et al., 2015), die das situative, spontane Handeln im Fachunterricht möglich machen. Unterricht ist geprägt von spontanen Ereignissen, die eine stetige Adaption durch die Lehrperson erfordern (Meier-Wyder et al., 2022). In Bezug auf adaptive Lernunterstützung gibt es bereits Ansätze, die sich der Untersuchung der Kompetenz auf dieser Ebene nähern, wie z.B. die von Meier-Wyder et al. (2022). Sie haben Aktivitäten wie *Lernprozessanregung* und *fachsprachliche Anregung* mithilfe einer Rating-Skala, Videodaten und leitfadengestützten Interviews erfasst, um die Qualität der adaptiven Lernunterstützung auf der Mikroebene zu messen.

Leiss et al. (eingereicht) haben mittels Videodaten und geschlossener Items die Interventionskompetenz von angehenden Lehrkräften gemessen. Sie ordnen die Prozesse der Diagnose und der Intervention den situationsspezifischen Fähigkeiten (Blömeke et al., 2015) zu. Inwiefern (angehende) Lehrpersonen jedoch Situationen im Unterricht wahrnehmen, die eine Intervention benötigen, um dann in der Situation spontan adaptiv handeln zu können, bleibt unklar. Die vorliegende Studie schließt an bestehende Studien an, die sich der Kompetenz von (angehenden) Lehrpersonen widmen, adaptiv unterrichten zu können, und untersucht explorativ, was angehende Lehrpersonen in Bezug auf adaptive Lernunterstützung in einer videografierten Unterrichtssequenz wahrnehmen. Sie bezieht sich damit auf das Konstrukt der professionellen Unterrichtswahrnehmung, welches in den situationsspezifischen Fähigkeiten verortet wird (Blömeke et al., 2015; König et al., 2022). Was (angehende) Lehrpersonen in Bezug auf adaptive Lernunterstützung im Fachunterricht wahrnehmen, kann Aufschluss über Struktur und die Facetten der Kompetenz geben. Welche (Teil-)Kompetenzen benötigen Lehrpersonen also, um adaptive Lernunterstützung im Fachunterricht leisten zu können?

2 Noticing – Professionelle Unterrichtswahrnehmung adaptiver Lernunterstützung

Im Hinblick auf die Wahrnehmung der angehenden Lehrpersonen von Momenten der adaptiven Lernunterstützung in den videografierten Unterrichtssituationen legen wir in dieser Studie das Konzept des „Noticing“ (van Es & Sherin, 2002) zugrunde. Noticing ist zum einen das Beobachten bzw. das Wahrnehmen von Unterricht („observing or recognizing“: Philipp et al., 2020, S. 465). Zum anderen gibt es ein professionelles Konzept von Noticing („specific forms of noticing characterize a profession“: König et al., 2022, S. 1), in dem es darum geht, in einem bestimmten Kontext relevante Situationen wahrzunehmen (König et al., 2022). Letzteres wird in der Lehrkräftebildung auch als professionelle (Unterrichts-)Wahrnehmung bezeichnet (*professional vision*: Goodwin, 1994; Seidel & Stürmer, 2014) und hat sowohl in der Lehrkräftebildung als auch in dem entsprechenden Forschungsfeld breite Anwendung gefunden. So ist es etwa zu Zwecken der (Selbst-)Reflexion relevant (Rotem et al., 2019), wird aber auch für Assessments genutzt, zum Beispiel, wenn es um Kompetenzmessung geht (u.a. Hecker et al., 2023; Jeschke et al., 2020; Schröder et al., 2020). Zur Schulung der professionellen Wahrnehmung von relevanten Situationen („critical events“: Rotem et al., 2019, S. 2) und zur Selbstreflexion hat sich gezeigt, dass es hilfreich sein kann, eine gewisse Struktur oder Rahmung vorzugeben, da Lehrpersonen sonst möglicherweise Beobachtungen analysieren, die für spezifische Bereiche irrelevant sind (Rotem et al., 2019). Im Feld der Kompetenzentwicklung und Professionalisierung spielt Noticing als Teil von situationsspezifischen Fähigkeiten eine zentrale Rolle: Lehrpersonen nehmen eine entscheidende Unterrichtssituation wahr, interpretieren diese und können nur dann kompetent handeln (Blömeke et al., 2015; Goodwin, 1994; Hoth, 2016; van Es & Sherin, 2002).

Noticing im Bereich der adaptiven Lernunterstützung verstehen wir als die Identifikation von Situationen und Ereignissen (der adaptiven Lernunterstützung) im Unterricht, die aus einer professionellen Sicht entscheidend für den Erfolg von Unterrichtshandlungen sind (Heins & Zabka, 2019). Es geht deshalb in unserer Studie zunächst darum, explorativ festzustellen, was angehende Lehrpersonen in Bezug auf adaptive Lernunterstützung wahrnehmen (Hecker et al., 2020; Lemmrich et al., 2020; Seidel & Stürmer, 2014; van Es & Sherin, 2002).

In dieser Studie werden Unterrichtsvideos als Grundlage für die Abfrage des Noticing genutzt. Videos werden in der Lehrkräftebildung seit einigen Jahren immer breiter eingesetzt (Krammer, 2020). Unterrichtsvideos bieten die Möglichkeit, Unterricht wiederholt und gezielt beobachten zu können. Sie bilden Lehr*innen-Schüler*innen-Interaktionen ab und dienen als authentische Stimuli, welche die Komplexität des Unterrichts am

ehesten abbilden können im Gegensatz zu anderen Stimuli (z.B. Beschreibungen und Abbildungen) (Krammer, 2020; Lindmeier, 2013; Rutsch & Dörfler, 2018). Videos ermöglichen eine Verknüpfung von Theorie (bspw. theoretischen Fachbegriffen) mit konkreten, fachspezifischen Inhalten (Krammer, 2020). Die konkrete Beschreibung des eingesetzten Videostimulus und des Erhebungsdesigns erfolgen in Kapitel 4.

3 Forschungsfragen

Mit unserer Studie verfolgen wir vor dem aufgezeigten theoretischen Hintergrund folgende drei Forschungsfragen:

- 1) Inwieweit nehmen Lehramtsstudierende Maßnahmen der adaptiven Lernunterstützung in einer videografierten Unterrichtssequenz wahr?
- 2) Wie schätzen Lehramtsstudierende die Unterstützungsqualität und die Qualität der Interaktion der Lehrkraft in der gezeigten Unterrichtssequenz ein?
- 3) Gibt es Zusammenhänge zwischen der Wahrnehmung von Maßnahmen der adaptiven Lernunterstützung, der Einschätzung der Unterstützungsqualität bzw. der Qualität der Interaktion und Merkmalen des akademischen Hintergrunds?

4 Methodisches Vorgehen

Diese Studie ist als Einstieg konzipiert worden, um ein empirisches Testinstrument zu entwickeln, mit dem sich die professionelle Kompetenz von (angehenden) Lehrpersonen im Bereich der adaptiven Lernunterstützung erheben lässt. Das dabei gewählte methodische Vorgehen wird im Folgenden beschrieben.

4.1 Stichprobe

Die vorliegende Studie wurde im Sommersemester 2022 an der Leuphana Universität in Lüneburg durchgeführt. Es handelt sich um eine Befragung von Lehramtsstudierenden im zweiten Mastersemester nach dem Langzeitpraktikum. Die Studierenden nahmen freiwillig und anonym mit einem zugewiesenen Code an der Befragung teil. Es wurden $N = 202$ angehende Lehrpersonen befragt; davon studieren 75,2 Prozent Lehramt an Grundschulen und 24,8 Prozent Lehramt für Sekundarstufe I. Der Anteil der weiblichen Studierenden liegt bei 84,5 Prozent, männliche Studierende haben einen Anteil von 15,5 Prozent. Im Durchschnitt waren die Studierenden 24,7 Jahre alt ($SD = 3.4$ Jahre). Die studierten Unterrichtsfächer sind wie folgt verteilt: 58,1 Prozent studieren Deutsch, 32,7 Prozent Mathematik, 30,7 Prozent Sachunterricht und 9,9 Prozent Biologie oder Chemie.

4.2 Erhebungsdesign

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine Querschnittserhebung als Teil einer Längsschnittstudie. Die hier verwendeten Daten wurden lediglich zum zweiten Messzeitpunkt der Längsschnittstudie erhoben. Für die Erhebung wurde das Umfragetool *Limesurvey*® genutzt. Die Studierenden wurden per E-Mail über einen Link eingeladen, an der Umfrage teilzunehmen, und hatten zwei Wochen Zeit, diese auszufüllen.

4.3 Messung von Konstrukten

4.3.1 Professionelle Wahrnehmung von Merkmalen adaptiver Lernunterstützung

Um die professionelle Wahrnehmung von Merkmalen adaptiver Lernunterstützung bei den Studierenden zu erfassen, haben wir ein Unterrichtsvideo als Stimulus eingesetzt. Ein ähnliches Verfahren hat sich bereits in anderen Studien bzw. Testinstrumenten zur

professionellen Unterrichtswahrnehmung als gewinnbringend erwiesen (DaZKom-Video: Lemmrich et al., 2020; Weber et al., 2020; OBSERVE: Seidel et al., 2010; Star & Strickland, 2008). Das Unterrichtsvideo, das in dieser Studie eingesetzt wurde, wurde als gestagetes Video mit Schauspieler*innen gedreht, basiert jedoch auf einer authentischen Unterrichtssituation, die uns als Audiodatei vorlag. Es zeigt eine Interaktion zwischen einer Lehrperson und einer Gruppe von Schüler*innen, die einen Versuch zum Thema „Verdampfen“ durchführen. In der Befragung bekamen die Studierenden zunächst eine kurze Beschreibung einer knapp 40 Sekunden langen Videovignette, die sie sich darauffolgend ansehen sollten. Die Beschreibung lautete:

*„Im Folgenden sehen Sie eine Videosequenz einer Unterrichtsstunde. Wir stellen Ihnen nachfolgend einige Fragen zu dieser Videosequenz. Zu deren möglichst präzisen Beantwortung dürfen Sie die Videosequenz auch mehrmals anschauen. In der Videosequenz führen die Schüler*innen der 7. Klasse einer Gesamtschule an Gruppentischen einen Versuch durch, bei dem sie den Vorgang des Verdampfens beobachten sollen. Die Schüler*innen haben den Arbeitsauftrag, zunächst gemeinsam die Vorgänge zu beobachten und mündlich zu beschreiben, um dann in einem nächsten Schritt (nicht mehr in dem Video zu sehen) den Versuch und ihre Beobachtungen schriftlich zu dokumentieren.“*

Die Studierenden konnten dann die Videosequenz ansehen und diese dabei selbstständig starten, stoppen und wiederholen. Die Testfrage mit offenem Antwortformat lautete: *„In welchem Ausmaß und durch welche Maßnahmen werden die Schüler*innen in dem Unterrichtsvideo von der Lehrkraft unterstützt? Nennen Sie drei Beobachtungen!“*

Um die Antworten auszuwerten und einen quantitativen Messwert für die professionelle Wahrnehmung von Merkmalen adaptiver Lernunterstützung zu erhalten, wurde ein Kodierleitfaden entwickelt. Die Kategorien, jeweils mit Beschreibung und Ankerbeispielen, wurden zunächst deduktiv aus der Theorie hergeleitet, basierend auf den Überlegungen zum Handlungsmodell für adaptive Lernunterstützung (vgl. Lemmrich et al. in diesem Heft). Ergänzend wurden aus den Daten mithilfe einer Inhaltsanalyse induktiv Ergänzungen der Antwortkategorien vorgenommen bzw. der Kodierleitfaden weiter ausdifferenziert. Der Datensatz wurde dann in SPSS entsprechend der zugeordneten Codes (0,1) kodiert. Tabelle 1 auf der folgenden Seite zeigt einen zusammenfassenden Auszug aus dem Kodierleitfaden. Dieser ist im Original weiter ausdifferenziert, aber entsprechend weniger übersichtlich, weshalb wir hier eine gekürzte Form darstellen. In jeder Aussage der Studierenden wurde kodiert, auf welche Ebenen sich die in den Antworten genannten Maßnahmen beziehen. Dabei haben wir zwischen fünf Ebenen unterschieden, auf die sich adaptive Lernunterstützung beziehen kann: (1) organisatorische Ebene, (2) motivationale Ebenen, (3) metakognitive Ebene, (4) fachliche Ebene und (5) Ebene der Interaktionsqualität. Die sechste Kategorie umfasst Antworten, die unspezifisch waren und sich keiner der zuvor genannten Ebenen zuordnen lassen.

Bei der Auswertung wurde für jede Antwort kodiert, inwieweit die sechs Merkmale genannt wurden. Zudem wurde für jede Person ausgezählt, wie viele unterschiedliche spezifische Ebenen insgesamt in der Antwort genannt wurden (Summenscore).

Tabelle 1: Auszug aus dem Kodierleitfaden (eigene Darstellung)

Bezeichnung (Variable)	Beschreibung/Ankerbeispiele	Codes
Inh_Orga	Organisatorisch: Hinweise auf Bücher zum Nachschlagen	0 oder 1
Inh_Mot	Motivationale Rückmeldung: Lob, Ermutigen/Bestärken der S*S	0 oder 1
Inh_Metak	Metakognitive Rückmeldung: Reflektion von Arbeitsschritten, nächste Ziele, z.B. „Die Lehrkraft dient als Berater*in.“	0 oder 1
Inh_Fa	Fachliche Rückmeldung: Lösungen, Er- läuterungen, z.B. „Die Lehrkraft gibt wei- terführende Informationen.“	0 oder 1
InterQua	Interaktionale Qualität, z.B. „Beiträge der S*S werden im Gespräch mit der Lehr- kraft weiterentwickelt.“	0 oder 1
Unspez_Beobab	Unspezifische Beobachtung, z.B. „Lehr- kraft gibt Hinweise/Impulsfragen.“	0 oder 1

Anmerkungen: Code 0 = Merkmal wurde nicht genannt; Code 1 = Merkmal wurde genannt;
S*S = Schüler*innen.

4.3.2 Einschätzung der Unterstützungsqualität der Lehrkraft (in der Unterrichtsvideosequenz)

Um herauszufinden, ob und inwieweit die Studierenden sensibel in Bezug auf die Unterstützungsqualität der Lehrkraft in der Unterrichtsvideosequenz sind, sollten die Studierenden zu verschiedenen Aspekten der Unterstützungsqualität (fachliche Präzision, Motivation, Passung zu Voraussetzungen/Kompetenz der Schüler*innen) auf einer vierstufigen Likert-Skala (sehr wenig/eher wenig/eher stark/sehr stark) ihre Einschätzung abgeben, wie sie die Unterstützungsqualität der Lehrkraft in der gezeigten Unterrichtssituation bewerten würden. Die Reliabilität der Skala beträgt dabei: Cronbachs Alpha = 0,78.

4.3.3 Einschätzung der Qualität der Interaktion zwischen Lehrkraft und Schüler*innen (in der Unterrichtsvideosequenz)

Zudem war für uns von Interesse, ob und inwieweit die Studierenden sensibel für die Qualität der Interaktion zwischen Lehrkraft und Schüler*innen (in der Unterrichtsvideosequenz) sind. Um dies zu erfassen, waren die Studierenden aufgefordert, ihre Einschätzung zur Interaktion zwischen Lehrkraft und Schüler*innen auf einer vierstufigen Likert-Skala (trifft nicht zu/trifft eher nicht zu/trifft eher zu/trifft zu) zu geben. Dazu lagen ihnen 14 Aussagen zur Interaktion vor (z.B. „Die Lehrkraft greift die Beiträge der Schüler*innen im Gespräch auf“). Die Reliabilität lag bei Cronbachs Alpha = 0.89.

4.3.4 Merkmale des akademischen und soziodemographischen Hintergrunds

Neben den Items, die sich auf die Videosequenz beziehen, wurden Fragen zum Geschlecht, zum Alter sowie zum Studiengang und zu den gewählten Unterrichtsfächern gestellt.

5 Ergebnisse

Zur Forschungsfrage 1: „Inwieweit nehmen Lehramtsstudierende Maßnahmen und verschiedene Ebenen der adaptiven Lernunterstützung in einer videografierten Unterrichtssequenz wahr?“

Diese Fragestellung hat das Ziel, Informationen darüber zu generieren, ob und inwieweit Lehramtsstudierende sensibel für ein adaptives Unterstützungsverhalten einer Lehrkraft sind und ob sie verschiedene Ebenen der Lernunterstützung wahrnehmen. Dazu wurden die Studierenden aufgefordert, drei Beobachtungen zu nennen, durch welche Maßnahmen die Lehrkraft in der Unterrichtsvideosequenz die Schüler*innen unterstützt. Die Ergebnisse in Abbildung 1 zeigen, dass dies den Studierenden sehr unterschiedlich gelingt. Nur weniger als 1 Prozent der Studierenden können dabei keine relevante Beobachtung benennen. 35 Prozent äußern zumindest eine relevante Wahrnehmung zu einer Facette adaptiver Lernunterstützung (Abb. 1). Die meisten (fast 50 %) nennen zwei relevante Beobachtungen bzw. mindestens eine Beobachtung zu zwei unterschiedlichen Facetten adaptiver Lernunterstützung, und fast 20 Prozent äußern mindestens drei relevante Beobachtungen bzw. mindestens eine drei verschiedene Facetten betreffende Beobachtung.

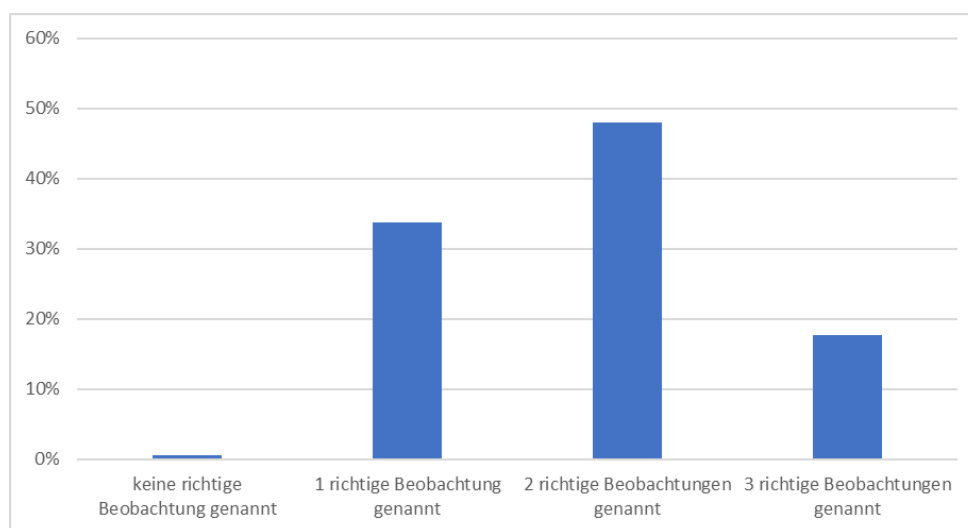


Abbildung 1: Anzahl der (korrekt) genannten Maßnahmen im Hinblick auf adaptive Lernunterstützung in der Videovignette (eigene Berechnungen)

Von den geäußerten Beobachtungen (vgl. Abb. 2 auf der folgenden Seite) lässt sich der größte Anteil der Kategorie „unspezifische Beobachtung“ (ca. 71 %) zuzuordnen, d.h., die befragten Lehramtsstudierenden nehmen in der Videosequenz zwar eine Form der Lernunterstützung wahr. Ihre Beschreibung ist jedoch so unspezifisch, dass sich nicht eindeutig sagen lässt, auf welchen Bereich von adaptiver Lernunterstützung sich die Beobachtung bezieht. Am zweit- und dritthäufigsten werden Beobachtungen wahrgenommen, welche sich auf metakognitive Rückmeldungen (44,2 %) oder die interaktionale Qualität (43,6 %) beziehen. Nur sehr wenige Studierende nehmen in der Videosequenz die Ebene der motivationalen Rückmeldung (11,6 %), einer organisatorischen Rückmeldung (7,2 %) oder einer fachlichen Rückmeldung (7,2 %) wahr. An diesen Ergebnissen

zeigt sich, dass die Wahrnehmung der Lernunterstützung durch die Studierenden bislang noch nicht sehr ausdifferenziert ist.

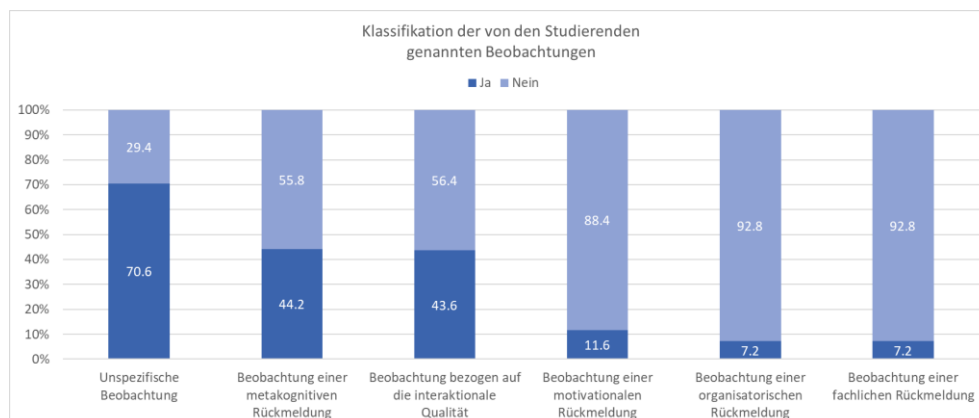


Abbildung 2: Inhalt der von den angehenden Lehrpersonen genannten Beobachtungen in Bezug auf adaptive Lernunterstützung in der Videovignette (eigene Berechnungen)

Mit der *zweiten Forschungsfrage* haben wir untersucht, wie die Lehramtsstudierenden die Unterstützungsqualität und die Qualität der Interaktion der Lehrkraft in der gezeigten Unterrichtssequenz einschätzen. Die Ergebnisse bezüglich der Unterstützungsqualität in Abbildung 3 zeigen, dass die Studierenden diese sehr unterschiedlich beurteilen. Es gibt bei allen vier Items jeweils hohe Anteile der Stichprobe, die die Unterstützung als „eher stark“ bzw. „sehr stark“ beurteilen (33 % – 56 %). Demgegenüber stehen aber auch hohe Anteile von Studierenden, die die Unterstützungsqualität als „eher wenig“ oder „sehr wenig“ einschätzen (44 % – 67 %).

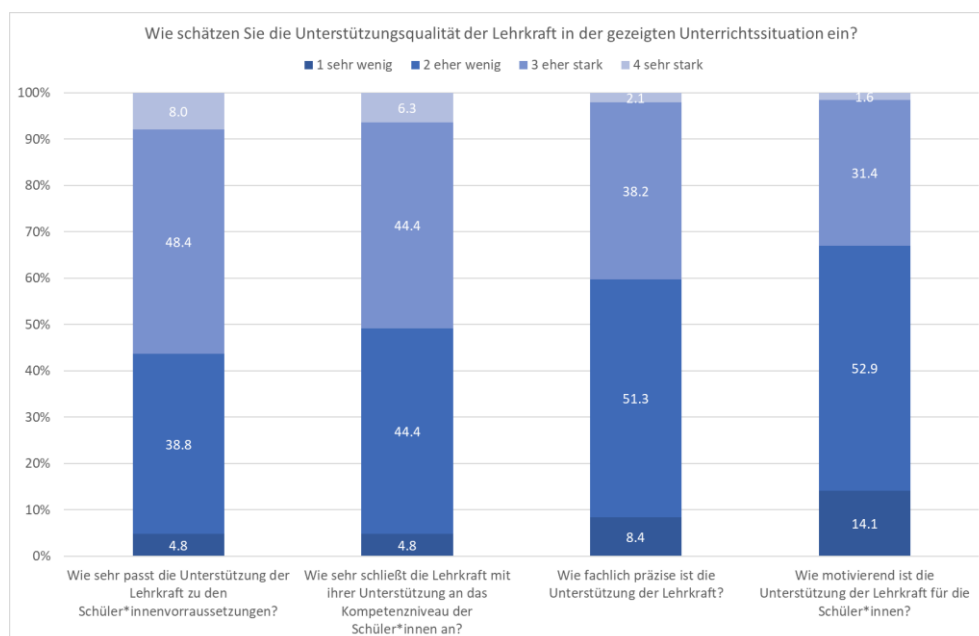


Abbildung 3: Einschätzung der Unterstützungsqualität (eigene Berechnungen)

Bezüglich der Einschätzung der Interaktionsqualität (vgl. Abb. 4 auf der folgenden Seite) zeigt sich ebenfalls eine hohe Varianz in den Antworten der Studierenden. 66 Prozent der Studierenden können der Aussage (eher) zustimmen, dass die Interaktion zwischen Lehrkraft und Schüler*innen dialogisch ist, während 34 Prozent hier eher nicht

oder gar nicht zustimmen. Bezüglich der Einschätzung der Wertschätzung durch die Lehrperson stimmen 57 Prozent (eher) zu und 43 Prozent stimmen (eher) nicht zu. Auch bezüglich einer konstruktiven Unterstützung (59 % vs. 41 %) und einer Behandlung der Schüler*innen als gleichberechtigte Gesprächspartner*innen (56 % vs. 45 %) sind die Einschätzungen der Studierenden divergent.

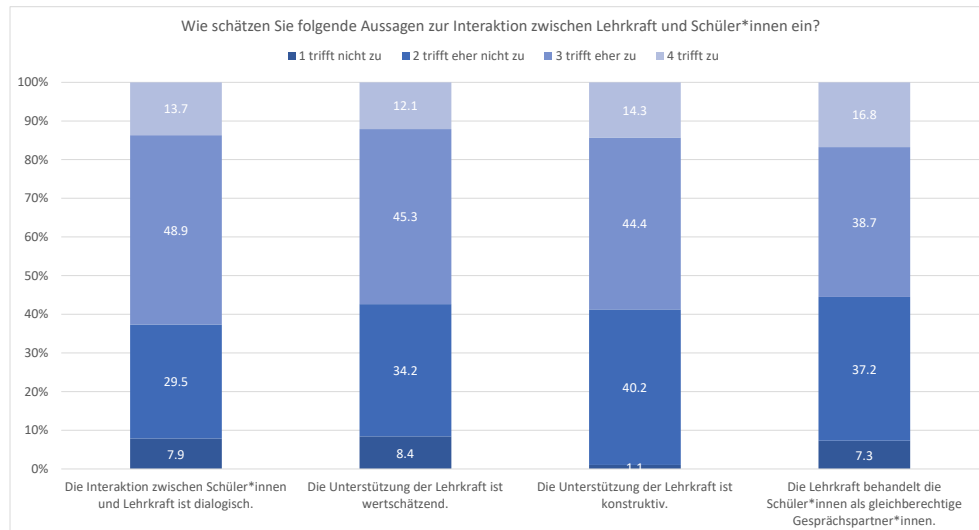


Abbildung 4: Einschätzung der Interaktionsqualität (eigene Berechnungen)

Für die *dritte Fragestellung* haben wir analysiert, ob und inwieweit die Wahrnehmung von Aspekten adaptiver Lernunterstützung in der Unterrichtsvideosequenz mit der Einschätzung der Unterstützungsqualität bzw. der Qualität der Interaktion und mit den Merkmalen des akademischen Hintergrunds zusammenhängt. Tabelle 2 zeigt die entsprechenden bivariaten Korrelationen. Die Ergebnisse zeigen vier wesentliche Befunde.

Tabelle 2: Zusammenhänge zwischen Wahrnehmung der adaptiven Lernunterstützung, der Einschätzung der Unterstützungs- und der Interaktionsqualität sowie Merkmalen des akademischen Hintergrunds (eigene Berechnungen)

	Einschätzung Unterstützungsqualität	Einschätzung Interaktionsqualität	Grundschule	Deutsch	Mathematik	Bio/Chemie	Geschlecht	Alter
Gesamtanzahl zutreffender Beobachtungen	0.19	0.20	0.01	0.12	-0.13	-0.07	-0.01	-0.12
Beobachtung einer organisatorischen Rückmeldung	0.00	-0.01	-0.05	0.05	-0.05	-0.01	-0.06	0.02
Beobachtung einer motivationalen Rückmeldung	0.16	0.15	0.04	0.05	-0.02	-0.05	-0.05	0.01
Beobachtung einer metakognitiven Rückmeldung	0.05	0.04	0.03	0.04	-0.08	-0.04	0.04	-0.06
Beobachtung einer fachlichen Rückmeldung	-0.02	-0.05	-0.05	0.09	-0.05	-0.01	-0.03	-0.06
Beobachtung bezogen auf die interaktionale Qualität	0.21	0.26	0.02	0.08	-0.09	-0.04	0.01	-0.15
Unspezifische Beobachtung	-0.14	-0.17	0.07	-0.13	0.13	-0.01	0.02	0.15

Es gibt jeweils einen signifikanten positiven Zusammenhang zwischen der Anzahl der zutreffenden differenzierten Beobachtungen unter der Einschätzung der Unterstützungsqualität ($r = .19$) und der Interaktionsqualität ($r = .20$). Je mehr differenzierte Beobachtungen zu dem Unterrichtsvideo durch die Studierenden genannt wurden, desto positiver werden auch die Qualität der Unterstützung und die der Interaktion bewertet.

Analog dazu lässt sich ein negativer Zusammenhang zwischen der Anzahl der unspezifischen Beobachtungen mit der Einschätzung der Unterstützungsqualität ($r = -.14$) und

der Interaktionsqualität ($r = -.17$) feststellen. Dies bedeutet: Je mehr unspezifische Beobachtungen Studierende nennen, desto negativer bewerten sie die Qualität der Unterstützung und die der Interaktion. Kurz gesagt: Wer nichts Konkretes in der Videosequenz in Bezug auf die Lernunterstützung wahrnimmt, bewertet das gezeigte Verhalten der Lehrkraft eher negativ.

Es zeigen sich signifikant positive Korrelationen zwischen der Wahrnehmung von motivationalen Rückmeldungen und der Bewertung der Unterrichtsqualität ($r = .16$) bzw. der Interaktionsqualität ($r = .15$). Gleiches gilt für den Zusammenhang zwischen der konkreten Wahrnehmung von gelungenen Aspekten der Interaktionsqualität in der Unterrichtsvideosequenz und der Einschätzung der Unterrichtsqualität ($r = .21$) bzw. der Interaktionsqualität ($r = .26$). Auch hier gilt: Studierende, die im Unterrichtsvideo konkrete Merkmale einer adaptiven Lernunterstützung erkennen, bewerten die Qualität in den Einschätzungsskalen auch höher.

Die Spalten 4 bis 9 in der Tabelle 2 enthalten die bivariaten Korrelationen zwischen den Beobachtungen im Unterrichtsvideo und Personenmerkmalen, wie Grundschullehramt (vs. Sekundarstufe I), Unterrichtsfächer Deutsch, Mathematik, Biologie/Chemie, das Geschlecht (weiblich vs. männlich), Alter (in Jahren). Es zeigt sich, dass es hier keine nachweisbaren Zusammenhänge gibt. Es können daher keine Aussagen darüber getroffen werden, ob etwa Studierende mit dem Unterrichtsfach Biologie/Chemie, sensibler sind in der Wahrnehmung von beispielsweise fachlichen Rückmeldungen. Die Annahme wäre u.E. plausibel gewesen, weil das Unterrichtsthema „Verdampfung von Wasser“ Teil des naturwissenschaftlichen Unterrichts ist.

6 Diskussion

6.1 Zentrale Erkenntnisse der Studie

Die Studie zeigt, dass das Konstrukt „Adaptive Lernunterstützung“ erfolgreich durch ein Testverfahren mit einer „gestageten“, videografierten Unterrichtssequenz als Stimulus für eine offene Testfrage und mehrere geschlossenen Ratingskalen erfasst werden konnte. Die Auswertung hat zudem ergeben, dass sich das offene Antwortformat eignet, um die Antworten der Proband*innen differenziert zu kodieren und auszuwerten. Obwohl wir hier nur mit einem Item arbeiten, lassen sich bis zu sechs unterschiedliche Merkmale bzw. bis zu vier Wahrnehmungsstufen voneinander abgrenzen. Das Prinzip dieses Verfahrens, das in dieser Studie angewendet wurde, hat sich auch in anderen Studien bzw. Messinstrumenten bewährt, zum Beispiel im Projekt DaZKom-Video, wo ebenfalls eine Videosequenz als Stimulus in einem konkreten Bezugsrahmen genutzt wird (Hecker et al., 2020; Lemmrich et al., 2019). Die Skalen erreichen gute psychometrische Kennwerte.

Die Befunde der Korrelationsanalysen zeigen, dass ein positiver Zusammenhang zwischen der konkreten Wahrnehmung von Merkmalen der adaptiven Lernunterstützung in dem Unterrichtsvideo und den Einschätzungsskalen besteht. Dieser Befund lässt sich als konvergente Validierung der Messergebnisse interpretieren. Die Ergebnisse belegen zudem, dass das Testitem zur Wahrnehmung und die Items bzw. Skalen zur Unterstützungs- und Interaktionsqualität eine hohe Varianz aufweisen. Aus psychometrischer Sicht ist dies sehr wünschenswert, zeigt dies doch, dass das Messinstrument hinreichend sensitiv ist, um Unterschiede zwischen den Personen abzubilden. Die Instrumente weisen zudem weder Decken- noch Bodeneffekte auf. Inhaltlich lassen sich die sehr divergenten Ergebnisse, also eine Verteilung auf hohe Zustimmung und auf hohe Ablehnung, damit begründen, dass Studierende unterschiedliche Verständnisse bezüglich der Unterstützungsqualität haben oder dass sie (noch) zu wenig Erfahrung haben, um ein Urteil fällen zu können. Dafür würden auch Ergebnisse zur dritten Forschungsfrage sprechen, die zeigen, dass die Beurteilung der Qualität der Unterstützung negativer ausfällt, wenn die Beobachtung unspezifisch ist.

6.2 Schlussfolgerungen für die Forschung

Eine zentrale Limitation dieser Studie besteht darin, dass das Testinstrument bislang nur auf einer Videosequenz basiert. Der Vorteil einer „gestageten“ Videosequenz liegt darin, dass ein ganz konkretes Beispiel einer adaptiven Lernunterstützung gezeigt werden kann, die ganz bestimmte Merkmale aufweist. Allerdings kann damit nur eine Auswahl von Merkmalen in einer bestimmten Ausprägung gezeigt werden. Um hier ein breiteres Spektrum von Aspekten von adaptiver Lernunterstützung in unterschiedlichen Unterrichtsfächern zeigen zu können, wäre es sinnvoll, zukünftig noch weitere Videosequenzen zu produzieren bzw. zu nutzen. Für die weitere Forschung könnte es zudem gewinnbringend sein, nicht nur die Wahrnehmung der Lernunterstützung in einer Videosequenz zu erfragen (*perception*), sondern auch auf die Aspekte der Interpretation (*interpretation*) bzw. des Treffens von Handlungsentscheidungen (*decision making*) (Blömeke et al., 2015). Studien, die dies in anderen Domänen umgesetzt haben, haben hier allerdings gezeigt, dass zwischen diesen Teilkompetenzen oft sehr hohe Korrelationen bestehen bzw. dass diese sich nur schwer voneinander abgrenzen lassen (vgl. Hecker et al., 2020). Eine weitere Vertiefung der Auswertung würde sich zudem durch einen Abgleich mit Lösungen und Ratings von Expert*innen ergeben. Dies wurde bereits erfolgreich in den Instrumenten des Observers (Seidel et al., 2010) oder des DaZKom-Videos (Lemmrich et al., 2019) gezeigt.

6.3 Schlussfolgerungen für die Lehrkräftebildung

Die Ergebnisse der Befragung spiegeln den Wissensstand einer Kohorte von Lehramtsstudierenden am Ende des Masterstudiums. Unsere Befunde ergaben, dass rund 70 Prozent der Studierenden nur unspezifische Beobachtungen in der Videosequenz gemacht haben und sich überwiegend auf metakognitive Hinweise und die interaktionale Qualität fokussierten. Zudem gab es eine hohe Unterschiedlichkeit in den Beobachtungen und Einschätzungen der Studierenden. Dies lässt darauf schließen, dass dieser Aspekt der professionellen Unterrichtskompetenz im Studium bislang noch nicht ausreichend thematisiert wurde. Universitäre Lerngelegenheiten im Bereich adaptiver Lernunterstützung müssten sowohl im pädagogischen Professionalisierungsbereich als auch in den Fachdidaktiken angeboten werden. Für die inhaltliche Ausgestaltung der Lerngelegenheiten wird es dabei vermutlich nicht ausreichend sein, etwa das Feedback-Modell von John Hattie (Hattie, 2009; Hattie & Timperley, 2007) vorzustellen. Der Schulung einer professionellen Unterrichtswahrnehmung anhand von konkreten Unterrichtsvideosequenzen, die im gemeinsamen (fachdidaktischen) Diskurs analysiert werden, stellt dabei aus unserer Sicht eine sinnvollere hochschuldidaktische Methode dar.

Literatur und Internetquellen

- Baumert, J. & Kunter, M. (2013). The COACTIV Model of Teachers' Professional Competence. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Cognitive Activation in the Mathematics Classroom and Professional Competence of Teachers* (S. 25–48). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5149-5_2
- Beckmann, T. & Ehmke, T. (2023). Informal and Formal Lesson Planning in School Internships: Practices among Pre-Service Teachers. *Teaching and Teacher Education*, 132, Art. 104249. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104249>
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E. & Shavelson, R.J. (2015). Beyond Dichotomies. *Zeitschrift für Psychologie*, 223 (1), 3–13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Brägger, G., Haug, R., Reusser, K. & Steiner, N. (2021). Adaptive Lernunterstützung und formatives Feedback in offenen Lernumgebungen. In G. Brägger & H.-G. Rolff (Hrsg.), *Handbuch Lernen mit digitalen Medien* (S. 700–754). Beltz.

- Brägger, G. & Rolff, H.-G. (2021). *Handbuch Lernen mit digitalen Medien*. Beltz.
- Corno, L.Y.N. (2008). On Teaching Adaptively. *Educational Psychologist*, 43 (3), 161–173. <https://doi.org/10.1080/00461520802178466>
- Corno, L. & Snow, R.E. (1986). Adapting Teaching to Individual Differences among Learners. In M.C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of Research on Teaching* (3. Aufl.) (S. 605–629). Macmillan
- Gaudin, C. & Chaliès, S. (2015). Video Viewing in Teacher Education and Professional Development: A Literature Review. *Educational Research Review*, 16, 41–67. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.06.001>
- Goodwin, C. (1994). Professional Vision. *American Anthropologist*, 96 (3), 606–633. <https://doi.org/10.1525/aa.1994.96.3.02a00100>
- Hammond, J. & Gibbons, P. (2005). Putting Scaffolding to Work: The Contribution of Scaffolding in Articulating ESL Education. *Prospect*, 20 (1), 6–30.
- Hecker, S.-L., Falkenstern, S., Lemmrich, S. & Ehmke, T. (2020). Zum Verbalisierungsdilemma bei der Erfassung der situationspezifischen Fähigkeiten von Lehrkräften. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 10 (2), 175–190. <https://doi.org/10.1007/s35834-020-00268-1>
- Hecker, S.-L., Falkenstern, S., Lemmrich, S., Ehmke, T., Koch-Priewe, B., Köker, A. & Ohm, U. (2023). Mit Kollaboration zum Standard: Empirisch basierte Bestimmung von Lehrkräfte-Expertise im Bereich Deutsch als Zweitsprache (DaZ). *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 26 (1), 161–184. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01139-3>
- Heins, J. & Zabka, T. (2019). Mentale Prozesse bei der Unterrichtsbeobachtung. Theoretische Klärungen und ein Fallbeispiel zum Literaturunterricht. *Zeitschrift für Pädagogik*, 65, 903–924.
- Hoth, J. (2016). *Situationsbezogene Diagnosekompetenz von Mathematiklehrkräften: Eine Vertiefungsstudie zur TEDS-Follow-Up-Studie*. Dissertation, Universität Vechta. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-13156-2>
- Jeschke, C., Lindmeier, A. & Heinze, A. (2020). Vom Wissen zum Handeln: Vermittelt die Kompetenz zur Unterrichtsreflexion zwischen mathematischem Professionswissen und der Kompetenz zum Handeln im Mathematikunterricht? Eine Mediationsanalyse. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 42, 159–186. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.1007/s13138-020-00171-2>
- König, J. & Rothland, M. (2022). Stichwort: Unterrichtsplanungskompetenz. Empirische Zugänge und Befunde. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 25 (4), 771–813. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01107-x>
- König, J., Santagata, R., Scheiner, T., Adleff, A.-K., Yang, X. & Kaiser, G. (2022). Teacher Noticing: A Systematic Literature Review of Conceptualizations, Research Designs, and Findings on Learning to Notice. *Educational Research Review*, 36, Art. 100453. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100453>
- Krammer, K. (2020). Videos in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In C. Cramer, J. König & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 691–699). Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/hblb2020>
- Lazarides, R. & Schiepe-Tiska, A. (2022). Editorial: Heterogenität motivationaler Lernvoraussetzungen im schulischen Kontext. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 25 (2), 245–248. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01097-w>
- Leiss, D., Schilling, L., Lemmrich, S. & Ehmke, T. (eingereicht). Adaptive Lernunterstützung in der Lehrkräfteausbildung fördern – Ein beispielhaftes Seminarkonzept mit Evaluation an der Leuphana Universität Lüneburg.
- Lemmrich, S., Ehmke, T. & Reusser, K. (2024). Adaptive Lernunterstützung durch fachliche Präzision und interaktionale Qualität. Ein Handlungsmodell zu adaptiver Lernunterstützung. *PFLB – PraxisForschungLehrer*innenBildung*, 6 (2), 6–23. <https://doi.org/10.11576/pflb-6862>

- Lemmrich, S., Hecker, S.-L., Klein, S., Ehmke, T., Koch-Priewe, B., Köker, A. & Ohm, U. (2020). Linguistically Responsive Teaching in Multilingual Classrooms: Development of a Performance-Oriented Test to Assess Teachers' Competence. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H.A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student Learning in German Higher Education* (S. 125–140). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27886-1_7
- Lemmrich, S., Hecker, S.-L., Klein, S., Ehmke, T., Köker, A., Koch-Priewe, B. & Ohm, U. (2019). Performanznahe und videobasierte Messung von DaZ-Kompetenz bei Lehrkräften: Skalierung und dimensionale Struktur des Testinstruments. In T. Ehmke, P. Kuhl & M. Pietsch (Hrsg.), *Lehrer. Bildung. Gestalten: Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung* (S. 190–204). Beltz.
- Lindmeier, A. (2013). Video-vignettenbasierte standardisierte Erhebung von Lehrerkognitionen. In U. Riegel & K. Macha (Hrsg.), *Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken* (S. 45–61). Waxmann.
- Meier-Wyder, A., Wullschleger, A., Lindmeier, A., Heinze, A., Leuchter, M., Vogt, F. & Moser Opitz, E. (2022). Konzeptualisierung und Messung der Qualität der adaptiven Lernunterstützung in Lernsituationen mit mathematischen Regelspielen im Kindergarten. Eine Studie in Deutschland und der Schweiz. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 43, 405–434. <https://doi.org/10.1007/s13138-021-00195-2>
- Morek, M., Heller, V., Kinalzik, N. & Schneider, V. (2022). Von der Gesprächsanalyse zur Entwicklung des interaktionssensiblen Kodierinstruments ISKODIL. Ausprägungen diskursiverwerbsförderlicher Unterrichtsgespräche erfassen. *Zeitschrift für Sprachlich-Literarisches Lernen und Deutschdidaktik*, 2. <https://doi.org/10.46586/SLLD.Z.2022.9608>
- Philipp, R.A., Jacobs, V. & Sherin, M. G. (2020). Noticing of Mathematics Teachers. In S. Lerman (Hrsg.), *Encyclopedia of Mathematics Education* (S. 639–641). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0_120
- Reusser, K., Stebler, R., Mandel, D. & Eckstein, B. (2013). *Erfolgreicher Unterricht in heterogenen Lerngruppen auf der Volksschulstufe des Kantons Zürich: wissenschaftlicher Bericht: Langfassung*. Universität Zürich.
- Rotem, S., Michal, A., & Weissman, S. (2019). *Pre-Service Mathematics Teachers Interpret Observed Teachers' Responses to Students' Statements*. Vortrag beim Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education, Utrecht University, Netherlands.
- Rutsch, J. & Dörfler, T. (2018). Vignettest zur Erfassung des fachdidaktischen Wissens im Leseunterricht bei angehenden Lehrkräften. *Diagnostica*, 64 (1), 2–13. <https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000188>
- Schröder, J., Riese, J., Vogelsang, C., Borowski, A., Buschhüter, D., Enkrott, P., Kempin, M., Kulgemeyer, C., Reinhold, P. & Schecker, H. (2020). Die Messung der Fähigkeit zur Unterrichtsplanung im Fach Physik mit Hilfe eines standardisierten Performanztests. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 26, 103–122. <https://doi.org/10.1007/s40573-020-00115-w>
- Seidel, T., Blomberg, G. & Stürmer, K. (2010). „Observer“ – Validierung eines videobasierten Instruments zur Erfassung der professionellen Wahrnehmung von Unterricht. Projekt OBSERVE. In E. Klieme, D. Leutner & M. Kenk (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung. Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes* (Zeitschrift für Pädagogik, 56. Beiheft) (S. 296–306). Beltz. <https://doi.org/10.25656/01:3438>
- Seidel, T. & Stürmer, K. (2014). Modeling and Measuring the Structure of Professional Vision in Preservice Teachers. *American Educational Research Journal*, 51 (4), 739–771. <https://doi.org/10.3102/0002831214531321>
- Shulman, L.S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>

- Star, J.R. & Strickland, S.K. (2008). Learning to Observe: Using Video to Improve Pre-service Mathematics Teachers' Ability to Notice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11 (2), 107–125. <https://doi.org/10.1007/s10857-007-9063-7>
- van Es, E. & Sherin, M. (2002). Learning to Notice: Scaffolding New Teachers' Interpretations of Classroom Interactions. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 10 (4), 571–596.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society. The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>
- Weber, K.E., Prilop, C.N., Viehoff, S., Gold, B. & Kleinknecht, M. (2020). Fördert eine videobasierte Intervention im Praktikum die professionelle Wahrnehmung von Klassenführung? – Eine quantitativ-inhaltsanalytische Messung von Subprozessen professioneller Wahrnehmung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 23 (2), 343–365. <https://doi.org/10.1007/s11618-020-00939-9>

Acknowledgements

Die Daten dieser Studie wurden im Rahmen einer Längsschnitterhebung während der Praxisphase der Lehramtsstudierenden im Master an der Leuphana Universität Lüneburg erhoben. Wir danken Dr. Timo Beckmann für seine Kooperation und seine Unterstützung.

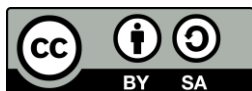
Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Lemmrich, S. & Ehmke, T. (2024). Videobasierte Messung von professioneller Handlungskompetenz im Bereich der adaptiven Lernunterstützung. Ergebnisse einer Studie mit Lehramtsstudierenden. *PFLB – PraxisforschungLehrer*innenBildung*, 6 (2), 148–161. <https://doi.org/10.11576/pflb-6902>

Online verfügbar: 18.03.2024

ISSN: 2629-5628



Dieses Werk ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 (Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Tabellen, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen. Für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>