

Meissner, Sibylle; Merk, Samuel; Fauth, Benjamin; Kleinknecht, Marc; Bohl, Thorsten

Differenzielle Effekte der Unterrichtsqualität auf die aktive Lernzeit

Praetorius, Anna-Katharina [Hrsg.]; Grünkorn, Juliane [Hrsg.]; Klieme, Eckhard [Hrsg.]: Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität. Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen. 1. Auflage. Weinheim; Basel : Beltz Juventa 2020, S. 81-94. - (Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft; 66)



Quellenangabe/ Reference:

Meissner, Sibylle; Merk, Samuel; Fauth, Benjamin; Kleinknecht, Marc; Bohl, Thorsten: Differenzielle Effekte der Unterrichtsqualität auf die aktive Lernzeit - In: Praetorius, Anna-Katharina [Hrsg.]; Grünkorn, Juliane [Hrsg.]; Klieme, Eckhard [Hrsg.]: Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität. Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen. 1. Auflage. Weinheim; Basel : Beltz Juventa 2020, S. 81-94 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-258656 - DOI: 10.25656/01:25865

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-258656>

<https://doi.org/10.25656/01:25865>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

66. Beiheft

April 2020

ZEITSCHRIFT FÜR PÄDAGOGIK

**Empirische Forschung zu Unterrichts-
qualität. Theoretische Grundfragen und
quantitative Modellierungen**

BELTZ JUVENTA

Zeitschrift für Pädagogik · 66. Beiheft

Zeitschrift für Pädagogik · 66. Beiheft

Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität

**Theoretische Grundfragen
und quantitative Modellierungen**

Herausgegeben von
Anna-Katharina Praetorius, Juliane Grünkorn
und Eckhard Klieme

BELTZ JUVENTA

Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, bleiben dem Beltz-Verlag vorbehalten.

Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsehsendung, im Magnettonverfahren oder auf ähnlichem Wege bleiben vorbehalten. Fotokopien für den persönlichen oder sonstigen eigenen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen daraus als Einzelkopie hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder genutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestr. 49, 80336 München, bei der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.



ISSN: 0514-2717

ISBN 978-3-7799-3534-6 Print

ISBN 978-3-7799-3535-3 E-Book (PDF)

Bestellnummer: 443534

1. Auflage 2020

© 2020 Beltz Juventa

in der Verlagsgruppe Beltz · Weinheim Basel

Werderstraße 10, 69469 Weinheim

Alle Rechte vorbehalten

Herstellung: Hannelore Molitor

Satz: text plus form, Dresden

Druck und Bindung: Beltz Grafische Betriebe, Bad Langensalza

Printed in Germany

Weitere Informationen zu unseren Autoren und Titeln finden Sie unter: www.beltz.de

Inhaltsverzeichnis

<i>Anna-Katharina Praetorius/Juliane Grünkorn/Eckhard Klieme</i> Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität. Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen. Einleitung in das Beiheft	9
---	---

Themenblock I: Dimensionen der Unterrichtsqualität – Theoretische und empirische Grundlagen (englischsprachig)

<i>Anna-Katharina Praetorius/Eckhard Klieme/Thilo Kleickmann/Esther Brunner/ Anke Lindmeier/Sandy Taut/Charalambos Charalambous</i> Towards Developing a Theory of Generic Teaching Quality: Origin, Current Status, and Necessary Next Steps Regarding the Three Basic Dimensions Model	15
---	----

<i>Thilo Kleickmann/Mirjam Steffensky/Anna-Katharina Praetorius</i> Quality of Teaching in Science Education: More Than Three Basic Dimensions?	37
---	----

<i>Courtney A. Bell</i> Commentary Regarding the Section “Dimensions of Teaching Quality – Theoretical and Empirical Foundations” – Using Warrants and Alternative Explanations to Clarify Next Steps for the TBD Model	56
--	----

Themenblock II: Angebots-Nutzungs-Modelle als Rahmung (deutschsprachig)

<i>Svenja Vieluf/Anna-Katharina Praetorius/Katrin Rakoczy/Marc Kleinknecht/ Marcus Pietsch</i> Angebots-Nutzungs-Modelle der Wirkweise des Unterrichts: ein kritischer Vergleich verschiedener Modellvarianten	63
--	----

<i>Sibylle Meissner/Samuel Merk/Benjamin Fauth/Marc Kleinknecht/ Thorsten Bohl</i> Differenzielle Effekte der Unterrichtsqualität auf die aktive Lernzeit	81
--	----

Tina Seidel

Kommentar zum Themenblock „Angebots-Nutzungs-Modelle als Rahmung“ – Quo vadis deutsche Unterrichtsforschung? Modellierung von Angebot und Nutzung im Unterricht	95
---	----

Themenblock III: Oberflächen- und Tiefenstruktur des Unterrichts (deutschsprachig)

<i>Jasmin Decristan/Miriam Hess/Doris Holzberger/Anna-Katharina Praetorius</i> Oberflächen- und Tiefenmerkmale – eine Reflexion zweier prominenter Begriffe der Unterrichtsforschung	102
--	-----

<i>Miriam Hess/Frank Lipowsky</i> Zur (Un-)Abhängigkeit von Oberflächen- und Tiefenmerkmalen im Grundschulunterricht – Fragen von Lehrpersonen im öffentlichen Unterricht und in Schülerarbeitsphasen im Vergleich	117
---	-----

<i>Christine Pauli</i> Kommentar zum Themenblock „Oberflächen- und Tiefenstruktur des Unterrichts“: Nutzen und Grenzen eines prominenten Begriffspaares für die Unterrichtsforschung – und das Unterrichten	132
--	-----

Themenblock IV: Zur Bedeutung unterschiedlicher Perspektiven bei der Erfassung von Unterrichtsqualität (englischsprachig)

<i>Benjamin Fauth/Richard Göllner/Gerlinde Lenske/Anna-Katharina Praetorius/ Wolfgang Wagner</i> Who Sees What? Conceptual Considerations on the Measurement of Teaching Quality from Different Perspectives	138
--	-----

<i>Richard Göllner/Benjamin Fauth/Gerlinde Lenske/Anna-Katharina Praetorius/ Wolfgang Wagner</i> Do Student Ratings of Classroom Management Tell us More About Teachers or About Classroom Composition?	156
---	-----

<i>Marten Clausen</i> Commentary Regarding the Section “The Role of Different Perspectives on the Measurement of Teaching Quality”	173
--	-----

Themenblock V: Modellierung der Wirkungen von Unterrichtsqualität (englischsprachig)

<i>Alexander Naumann/Susanne Kuger/Carmen Köhler/Jan Hochweber</i> Conceptual and Methodological Challenges in Detecting the Effectiveness of Learning and Teaching	179
<i>Carmen Köhler/Susanne Kuger/Alexander Naumann/Johannes Hartig</i> Multilevel Models for Evaluating the Effectiveness of Teaching: Conceptual and Methodological Considerations	197
<i>Oliver Lüdtke/Alexander Robitzsch</i> Commentary Regarding the Section “Modelling the Effectiveness of Teaching Quality” – Methodological Challenges in Assessing the Causal Effects of Teaching	210
 Kommentare	
<i>Ewald Terhart</i> Unterrichtsqualität zwischen Theorie und Empirie – Ein Kommentar zur Theoriediskussion in der empirisch-quantitativen Unterrichtsforschung	223
<i>Kurt Reusser</i> Unterrichtsqualität zwischen empirisch-analytischer Forschung und pädagogisch-didaktischer Theorie – Ein Kommentar	236
<i>Anke Lindmeier/Aiso Heinze</i> Die fachdidaktische Perspektive in der Unterrichtsqualitätsforschung: (bisher) ignoriert, implizit enthalten oder nicht relevant?	255

Sibylle Meissner/Samuel Merk*/Benjamin Fauth/Marc Kleinknecht/
Thorsten Bohl*

Differenzielle Effekte der Unterrichtsqualität auf die aktive Lernzeit

Zusammenfassung: Angebot-Nutzungs-Modelle weisen Angebots- und Prozessmerkmale des Unterrichts sowie Prädispositionen der Lernenden aus, um Lernerfolge zu erklären. Zumeist werden hier direkte Effekte dargestellt, wohingegen differenzielle Effekte von Angebotsvariablen auf die Nutzung nicht abgebildet sind, obschon diese theoretisch häufig angenommen werden. Anhand des Konstrukts der aktiven Lernzeit wurde in dieser Studie untersucht, ob solche Interaktionen zwischen Unterrichtsqualität und Schüler*innenmerkmalen nachweisbar sind. Zwar zeigten sich in den Daten direkte Effekte von Klassenmanagement und dem eingeschätzten Leistungsniveau auf die aktive Lernzeit, ein entsprechender Nachweis für differenzielle Effekte konnte jedoch nicht erbracht werden.

Schlagnote: Aktive Lernzeit, Instruktionsqualität, individuelle Lernausgangslagen, Differenzielle Effekte, Angebot-Nutzungs-Modell

1. Einführung

Seit den 1980er Jahren dominieren in der deutschsprachigen Unterrichtsforschung sog. Angebot-Nutzungs-Modelle, welche Determinanten von Schulerfolg und deren Relationen untereinander ausweisen. Konzeptuell wird dabei zwischen unterrichtlichem Angebot, dessen Nutzung sowie daraus resultierender Erträge unterschieden (Überblick bei Vieluf, Praetorius, Rakoczy, Kleinknecht & Pietsch, in diesem Heft). Eine solche Systematisierung erlaubt eine Verständigung über das komplexe Wirkungsgefüge innerhalb von Bildungsprozessen und macht deutlich, dass neben Kompetenzen der Lehrkraft und Prozessmerkmalen des Unterrichts eine Vielzahl an individuellen und kontextuellen Faktoren Einfluss auf das schulische Lehren und Lernen nimmt. Zwar liegt es nahe anzunehmen, dass Lernende aufgrund ihrer individuellen Lernausgangslagen Unterrichtsqualität in unterschiedlicher Weise zu nutzen vermögen und sich daher auch differenzielle Effekte ergeben können (Vieluf et al., in diesem Heft; Kunter & Ewald, 2016), doch wurde diesem anzunehmenden Interaktionseffekt bislang vergleichsweise wenig Beachtung geschenkt. Die hier vorliegende Studie greift dieses Desiderat auf und untersucht anhand des Kriteriums der aktiven Lernzeit moderierende Einflüsse individueller Schüler*innenmerkmale auf die Nutzung des Unterrichtsangebotes.

* Es besteht eine geteilte Erstautorenschaft.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Aktive Lernzeit als Konstrukt

Als aktive Lernzeit (auch *time on task* genannt) wird in der Literatur jenes Zeitmaß bezeichnet, das angibt, wie lange Lernende sich bewusst konkreten Lerninhalten widmen (Berliner, 1990; Carroll, 1963). Sie stellt folglich eine quantitativ-individuelle Größe dar, ist auf der Nutzungsseite zu verorten und von der *accounted time* und der *instructional time* auf Angebotsseite zu unterscheiden. Im Unterschied zur sog. *academic learning time* ist mit der aktiven Lernzeit zwar noch kein Qualitätsmoment verbunden (Berliner, 1990), gleichwohl ist sich die empirische Forschung darin einig, dass ein Mehr an aktiver Lernzeit durch die längere Beschäftigung mit dem Lerngegenstand den Lernfortschritt der Schüler*innen deutlich begünstigen kann (Berliner, 1990; Carroll, 1963; Helmke, 2012). Aktive Lernzeit gilt somit als zentraler Prädiktor für Lernerfolge (Klieme, 2018) und geht in signifikanter Weise mit Tiefenverarbeitung einher (Everaert, Opdecam & Maussen, 2017). Wie hoch das Maß an aktiver Lernzeit ausfällt, hängt von vielerlei Faktoren ab: Sowohl unterrichtliche und kontextuelle Faktoren als auch individuelle Merkmale der Schüler*innen beeinflussen das Ausmaß ihrer aktiven Lernzeit (Bloom, 1974; Romero & Barberà, 2011). Im Folgenden wird dargestellt, welche Merkmale sich auf unterrichtlicher Seite (2.2) und mit Blick auf die individuellen Lernausgangslagen (2.3) als einflussreich auf die aktive Lernzeit (im Sinne direkter Effekte) erwiesen haben. Weiterhin wird skizziert, welche differenziellen Effekte von Unterricht in der Forschung bislang bekannt sind (2.4).

2.2 Bedeutung unterrichtlicher Merkmale für die aktive Lernzeit

Innerhalb des deutschen Fachdiskurses haben sich drei Dimensionen von Unterrichtsqualität etabliert, die das Nutzungsverhalten der Schüler*innen positiv beeinflussen: kognitive Aktivierung, konstruktive Unterstützung von Schüler*innen sowie strukturierte Klassenführung (Klieme & Rakoczy, 2008; Fauth, Decristan, Rieser, Klieme & Büttner, 2014). Mit Blick auf die aktive Lernzeit ist der begünstigende Einfluss einer strukturierter Klassenführung sehr gut belegt, da eine störungspräventive Unterrichtsführung die tatsächliche Instruktionszeit erhöht, die wiederum Voraussetzung für das Maß an aktiver Lernzeit ist (Klieme & Rakoczy, 2008; Seidel & Shavelson, 2007; Marzano & Marzano, 2003). Auch die positive Wirkung der Dimension konstruktive Unterstützung ist gut belegt (z. B. Seiz, Decristan, Kunter & Baumert, 2016). Sie beschreibt jene Handlungen von Lehrkräften, die darauf abzielen, die Lernprozesse ihrer Schüler*innen zu befördern – sei dies durch soziale Aspekte (z. B. wertschätzende Beziehung, Ermunterung, Motivierung) oder durch Maßnahmen der Individualisierung (Anpassung des Schwierigkeitsgrads/Lerntempos, positive Fehlerkultur usw.; Kunter & Trautwein, 2013). Interessanterweise sind im US-amerikanischen Raum drei sehr ähnliche Dimensionen gängig: emotional support (Klassenklima u. Schülerorientierung), classroom organisa-

tion (Verhaltensregulation, Unterrichtsregie u. Produktivität) und instructional support (Feedback, Sprachmodellierung u. mentale Konzeptentwicklung) (z. B. Hamre et al., 2013).

2.3 Bedeutung individueller und familiärer Merkmale für die aktive Lernzeit

Individuelle Lernausgangslagen werden in allen etablierten Angebot-Nutzungs-Modellen als auf die Nutzung maßgeblich einwirkende Variable ausgewiesen (vgl. Vieluf et al., in diesem Heft). Der Einfluss kognitiver (z. B. Intelligenz, Vorwissen), motivational-volitionaler (z. B. Neugier, Erfolgszuversicht) sowie sozial-emotionaler Faktoren (z. B. Gewissenhaftigkeit, Impulskontrolle) auf Lernzuwächse ist empirisch sehr gut belegt (Überblick bei Hasselhorn et al., 2014). Individuelle Lernausgangslagen lassen sich folglich als differenzielles Lernpotenzial betrachten, das wiederum über familiäre Faktoren (z. B. sozioökonomischer Hintergrund, Ethnie) beeinflusst wird (Kunter & Trautwein, 2013). Dabei gilt als empirisch abgesichert, dass Kinder aus höheren Sozial-schichten mit höherem Bildungshintergrund hinsichtlich ihrer schulischen Leistungen begünstigt sind (z. B. Conger, Conger & Martin, 2010).

In Carrolls ‚Model of school learning‘ (1963) wird der Einfluss des Lernpotenzials auf die aktive Lernzeit ebenfalls dargestellt, indem die Determinanten von tatsächlich aufgewendeter Lernzeit und individuell benötigter Zeit (Lerngeschwindigkeit) in Relation gesetzt werden: Die Ausdauer und Lernbereitschaft an einer Aufgabe zu arbeiten sowie die im Unterricht dafür individuell zugestandene Zeit nehmen Einfluss auf die aufgewendete Lernzeit eines Schülers/einer Schülerin. Benötigt ein*e Schüler*in mehr Zeit für die Aufgabenbewältigung als ihm/ihr zugestanden wird, kommt es zu Lern-schwierigkeiten; wird ihm/ihr deutlich mehr Zeit zur Verfügung gestellt als er/sie aufgrund seiner/ihrer Lernausgangslagen benötigt, kommt es zu Überdruß. Idealerweise wenden Schüler*innen also für die Bearbeitung einer Aufgabe exakt so viel Zeit auf, wie sie aufgrund ihrer individuellen Lernausgangslagen benötigen (Hasselhorn & Gold, 2009). Ein solches Prinzip der individuellen Passung liegt dem Ansatz des adaptiven Unterrichts zugrunde (Klieme & Warwas, 2011). Maßnahmen der Individualisierung können somit zu einer höheren aktiven Lernzeit führen.

2.4 Differenzielle Wirkungen von Unterricht

Im Rahmen der Aptitude-Treatment-Interaction-Forschung erhielt die Frage der Passung zwischen Unterrichtsangebot (treatment) und den individuellen Lernausgangslagen (aptitudes) erstmals Aufmerksamkeit (Snow, 1991). Während in den ersten Jahren die Erforschung der Wirksamkeit von Sichtstrukturen im Vordergrund standen, liegt das Augenmerk der aktuellen ATI-Forschung auf tiefenstrukturellen Merkmalen (Seiz et al., 2016; Kunter & Voss, 2011). Es zeigte sich, dass insbesondere Schüler*innen mit bildungsrelevanten Risiken (Migration, niedriger SES, geringe Vorleistungen) von einer

hohen Unterrichtsqualität profitieren: Durch hohe Steuerung und Strukturierung können kompensatorische Wirkungen für Risikoschüler*innen eintreten (z. B. Cadima, Leal & Burchinal, 2010; Hamre & Pianta, 2005; Kunter & Ewald, 2016). Für Schüler*innen mit günstigen Lernausgangslagen sind hingegen erhöhte Freiheitsgrade von Vorteil; zudem lassen sie sich in ihrer Performanz durch niedrige Unterrichtsqualität weniger beeinflussen (Snow, 1991; Hahn, Rohlf, Wacker & Bohl, 2016).

3. Forschungsfragen

Empirisch lassen sich mit Blick auf die Bedingtheit von aktiver Lernzeit somit Faktoren identifizieren, die sich sowohl der Angebots- als auch der Nutzungsseite zuordnen lassen. Ein Nachweis der theoretisch plausiblen differenziellen Effekte auf das Nutzungsverhalten (Brühwiler & Blatchford, 2011, S. 97; Helmke, 2012, S. 71; Reusser, 2009, S. 892) steht im Kontext der aktiven Lernzeit indes noch aus. Die hier dargelegte Studie nimmt sich dieser Forschungslücke an und widmet sich folgenden Forschungsfragen:

- 1) Inwiefern kann das Ausmaß an zu beobachtender aktiver Lernzeit durch Merkmale der Unterrichtsqualität erklärt werden?

Hypothese:

Wir erwarten, dass insbesondere die Dimensionen *Klassenführung/Strukturierung* und *Individualisierung* die aktive Lernzeit vorhersagen können. Auch von der Dimension *Motivierung* erwarten wir prädiktive Kraft.

- 2) Inwiefern bedingen individuelle Merkmale auf Seiten der Nutzer*innen das Ausmaß ihrer zu beobachtenden aktiven Lernzeit?

Hypothese:

Schüler*innen mit günstigen Lernvoraussetzungen (leistungsstark, hoher SES) werden höhere Ausprägungen der aktiven Lernzeit aufweisen.

- 3) Interagieren Effekte der Unterrichtsqualität auf die zu beobachtende aktive Lernzeit mit den individuellen Lernausgangslagen?

Hypothese:

Gerade Schüler*innen mit ungünstigen Voraussetzungen (leistungsschwach, niedriger SES) werden hinsichtlich ihrer aktiven Lernzeit von einer hohen Unterrichtsqualität profitieren.

4. Methoden

4.1 Design und Stichprobe

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wird auf einen Teildatensatz des in Baden-Württemberg (D) durchgeführten Forschungsprojektes WissGem (Bohl & Wacker, 2016) zurückgegriffen und eine Reanalyse der Daten vorgenommen. In einem mess-

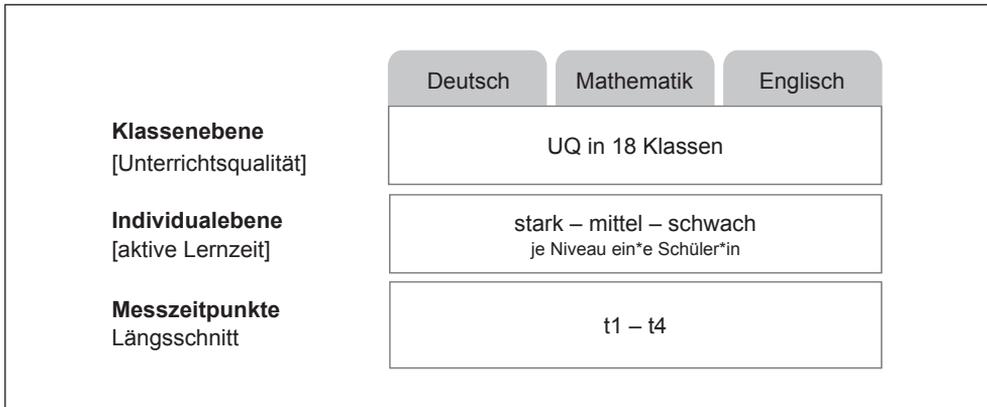


Abb. 1: Erhebungsdesign. *Klassenebene*: In jedem Fach wurde in 18 Klassen die Unterrichtsqualität gemessen; *Individualebene*: Je Klasse und Fach wurden bei Schüler*innen unterschiedlicher Leistungsniveaus (stark, mittel, schwach) zusätzlich drei Individualbeobachtungen bzgl. ihrer aktiven Lernzeit vorgenommen; *Messzeitpunkte*: Beide Variablen (UQ u. aktive Lernzeit) wurden im Längsschnitt zu vier Messzeitpunkten erhoben

wiederholten Design wurden in $N = 18$ Klassen im Deutsch-, Mathematik- und Englischunterricht der Klassenstufe 6 über vier Erhebungszeiträume hinweg sowohl die Unterrichtsqualität als auch die aktive Lernzeit ausgewählter Schüler*innen über Unterrichtsbeobachtung im Feld erfasst. Um der Frage nachgehen zu können, inwiefern die Unterrichtsqualität *differenziell* mit dem Nutzungsverhalten verschiedener Schüler*innen zusammenhängt, wurde in einer Klasse für jedes Fach jeweils ein*e Schüler*in randomisiert aus drei verschiedenen Leistungsniveaugruppen gezogen (Hahn et al., 2016, S. 261) und hinsichtlich ihrer aktiven Lernzeit beobachtet (vgl. Abb. 1). Der Datensatz enthält damit für jeden Erhebungszeitraum (pro beobachteter Klasse und Fach) Individualbeobachtungen dreier Schüler*innen sowie Ratings der Unterrichtsqualität. Eingang in die Stichprobe der aktuellen Studie fanden jene Schüler*innen, die mindestens zu zwei Erhebungszeitpunkten beobachtet werden konnten ($N_{\text{Schüler*innen}} = 107$, $N_{\text{Klassen}} = 18$).

4.2 Instrumente

Aktive Lernzeit

Die ausgewählten Schüler*innen wurden hinsichtlich ihrer aktiven Lernzeit (v. a. in selbstregulierten Arbeitsphasen) im Feld beobachtet und mittels eines hochinferenten Ratings des Single-Items („Der Schüler bzw. die Schülerin beschäftigt sich die ganze Zeit mit dem Unterrichtsgegenstand“) auf einer vierstufigen Likert-Skala (Kategorien von 1 = *trifft nicht zu* bis 4 = *trifft zu*) durch geschulte Rater*innen eingeschätzt. Die Schulung der Rater*innen erfolgte zunächst auf Basis von Unterrichtsvideos. Dabei

Beobachtung	Rater*in							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Rating 1	x	x						
Rating 2		x	x					
Rating 3			x	x				
Rating 4				x	x			
Rating 5					x	x		
Rating 6						x	x	
Rating 7							x	x
Rating 8	x							x

Abb. 2: Muster der rotierten Doppelbeobachtungen (Incomplete Connected Design) zur Überprüfung der Interraterreliabilität

wurde von allen Rater*innen das Nutzungsverhalten eines vorher bestimmten Lernenden unter Zuhilfenahme eines Ratingmanuals unabhängig voneinander eingeschätzt. Die zu ratenden Videosequenzen entsprachen in der Länge exakt dem für die Datenerhebung festgelegten zeitlichen Beobachtungsumfang von 40 Minuten. Abweichende Urteile in den Videoschulungen wurden im Nachgang ausführlich diskutiert, um ein gemeinsames Verständnis des Items zu erzielen. Die hierbei gewonnenen Konkretionen (z. B. Indikatoren für die Reduktion der zu beobachtenden aktiven Lernzeit) wurden im Sinne der künftigen Handhabung im Ratingmanual festgehalten. Um die innerhalb der Videoschulungen erreichte Interraterreliabilität während der längsschnittlichen Datenerhebung aufrechtzuerhalten, wurden zwischen den Messzeitpunkten rotierte Doppelbeobachtungen in einem sog. Incomplete Connected Design (Eckes, 2011) durchgeführt (siehe Abb. 2). Das Verfahren wies sehr gute Interraterkonsistenzmaße auf (Krippendorffs α : $Min = .56$, $Max = 1$; $MW = .89$; $Med = 1$; vgl. Hahn et al., 2016, S. 263).

Unterrichtsqualität

Auch die Unterrichtsqualität wurde über Beobachtung unter Rückgriff auf ein bereits validiertes Instrument erfasst (Pietsch, 2010; Müller, Pietsch & Bos, 2011). Nach 40 Minuten Unterrichtsbeobachtung im Feld wurden 30 Items auf einer vierstufigen Likert-Skala (Kategorien von 1 = *trifft nicht zu* bis 4 = *trifft zu*) hochinferent geratet (Meissner, Merk, Pietsch & Bohl, 2016). Das eingesetzte Instrument wurde im Zuge der Hamburger Schulevaluation mithilfe von Multifacettenraschmodellen ursprünglich eindimensional modelliert, um Entwicklungsstufen der Unterrichtsqualität rückmelden zu können, auch wenn die Items des Instruments sechs inhaltlich unterscheidbaren Dimensionen von Unterrichtsqualität zugeordnet werden können. Diese sechsfaktorielle Struktur ließ sich in der vorliegenden Studie jedoch nicht bestätigen (Meissner & Merk, 2019).

Eine explorative Faktorenanalyse resultierte in drei Faktoren, die starke Korrespondenz zu drei Faktoren des Originalinstrumentes aufweisen: *Klassenmanagement und Strukturierung* (KMS), *Individualisierung* (IDV) sowie *Motivierung* (MOT). Detaillierte Ergebnisse der explorativen Faktorenanalyse, Wortlaut der Items sowie ihre jeweilige Zuordnung zu den Dimensionen können ebenfalls der Analysendokumentation entnommen werden (Meissner & Merk, 2019). Die Reliabilität der explorativ generierten Skalen wurde mit dem Koeffizient McDonald ω (Dunn, Baguley & Brunson, 2013) geschätzt (KMS: .909; 95%-KI [.896, .921]; IDV: .801; 95%-KI [.774, .828]; MOT: .748; 95%-KI [.713, .784]).

Kontrollvariablen

Zur Analyse der jeweiligen Lernausgangslagen wurden über eine zusätzliche schriftliche Befragung folgende Individualdaten erhoben, die als Kontrollvariablen in den Analysen Berücksichtigung fanden:

Sozioökonomischer Hintergrund (SES): Dieser wurde mithilfe des Highest International Socio-Economic Index of Occupational Status (HISEI), basierend auf dreistelligen ISCO 08 Berufsklassifikationen quantifiziert (Ganzeboom, De Graaf & Treiman, 1992).

Kognitive Grundfähigkeiten (KFT): Hierbei wurde auf den non-verbalen Subtest N2 des revidierten Tests kognitiver Fähigkeiten für 4.–12. Klassen von Heller und Perleth (2000) zurückgegriffen. Die enthaltenen 25 Items zeigen in einer konfirmatorischen Faktorenanalyse für binäre Outcomes, welche anhand des Three-Stages-Weighted-Least-Squares-Ansatzes (Muthén, 1984) geschätzt wurden, eine sehr gute Modellanpassung ($\chi^2 = 1624.8$, $df = 275$, Tucker-Lewis Index [TLI] = 0.992, Comparative Fit Index [CFI] = 0.992, Root Mean Square Error of Approximation [RMSEA] = 0.040, Standardized Root Mean Square Residual [SRMR] = 0.050). Die Schätzung der internen Konsistenz erfolgte aufgrund der Operationalisierung (dichotome Items) anhand der polychorischen Korrelationsmatrix (Gadermann, Guhn & Zumbo, 2012; ordinales $\alpha = .970$).

Leistungsniveau: Die Information über das fachgebundene Leistungsniveau der Schüler*innen wurde über die Einschätzung der jeweils unterrichtenden Lehrkraft gewonnen, die alle Schüler*innen ihrer Klasse einem von drei Leistungsniveaus (stark/mittel/schwach) zuordnete. Um die Zuverlässigkeit dieser Einschätzung empirisch zu untermauern, wurde im Rahmen der Analysen der KFT herangezogen. In einem Regressionsmodell für ordinale Variablen mit Random Intercepts (Cumulative Link Mixed Model; Agresti, 2010) konnte das eingeschätzte Leistungsniveau im Fach durch den KFT präzisiert werden ($\beta = .64$, $p = .017$ bei hochsignifikanter Überlegenheit gegenüber einem Nullmodell, das nur das Random Intercept enthält; Meissner & Merk, 2019).

Statistische Analysen

Der vorliegenden Studie liegen geclusterte Daten mit einer sog. kreuzklassifizierten Struktur (Snijders & Bosker, 2012; siehe Abb. 3) zugrunde: Jeder Datenpunkt der Variable aktive Lernzeit kann zum einen genau einem Lernenden zugeordnet werden, zum anderen können mehrere Beobachtungen der aktiven Lernzeit einer Erfassung von Unterrichtsqualität (und so zu genau einer Klasse in einer Erhebungsphase und einem Fach) zugeordnet werden.

Innerhalb der ersten Cluster (Schüler*innen) variiert etwa die Variable Klassenmanagement, die Variable HISEI jedoch nicht. Innerhalb der zweiten Cluster (Unterrichtsstunden) ist es umgekehrt. Eine Möglichkeit, trotz dieser komplexen Struktur unverzerrte Parameterschätzungen und korrekte Standardfehler für entsprechend spezifizierte Mehrebenen-Regressionsmodelle zu erhalten, bieten die im Paket „lme4“ (Bates, Mächler, Bolker & Walker, 2014) enthaltenen Maximum-Likelihood-Schätzer. Sie bieten jedoch keine Möglichkeit des modellimmanenten Umgangs mit fehlenden Werten, weshalb diese vor der Analyse unter Berücksichtigung der Datenstruktur multipl (20-fach; Bodner, 2008) imputiert wurden. Dazu wurde das Paket „pan“ (Zhao & Schafer, 2016) eingesetzt, welches einen sogenannten joint modelling approach (Grund, Lüdtke & Robitzsch, 2016) verfolgt, nach dem alle Variablen simultan mit einem einzigen statistischen Modell imputiert werden (Schafer & Yucel, 2002). Anschließend wurden die Mehrebenen-Regressionsmodelle einzeln für jeden Datensatz geschätzt und die Ergebnisse (sowohl Fixed als auch Random Effects) nach den Regeln von Rubin (1987) kombiniert.

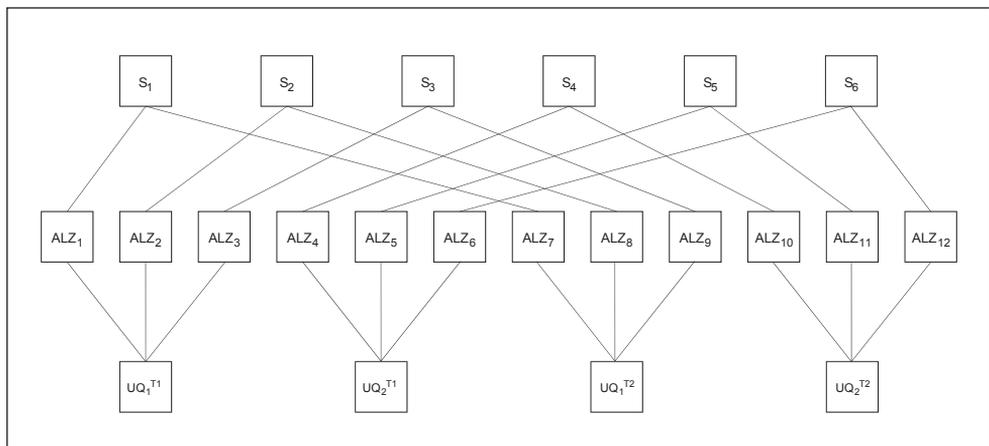


Abb. 3: Exemplarische Veranschaulichung der kreuzklassifizierten Datenstruktur (S_i = beobachtete Schüler*innen, ALZ_i = beobachtete aktive Lernzeit; UQ_1^{T2} = beobachtete Unterrichtsqualität zum 2. Messzeitpunkt (T2) in Klasse 1)

5. Ergebnisse

Im ersten Mehrebenenmodell mit gekreuzten Random Faktoren wurden die Unterrichtsqualitätsmaße als Prädiktoren für die zu beobachtende aktive Lernzeit aufgenommen (Mod 1). Von diesen zeigte lediglich die Dimension des *Klassenmanagements* einen signifikanten Effekt auf die zu beobachtende aktive Lernzeit der Schüler*innen. Je besser also die Klassenführung ausgeprägt war, desto höher fiel die durchschnittliche aktive Lernzeit der beobachteten Schüler*innen aus. Die beiden weiteren Dimensionen *Individualisierung* und *Motivierung* konnten das Ausmaß an zu beobachtender aktiver Lernzeit hingegen nicht vorhersagen.

Im zweiten Modell (Mod 2) wurden die Variablen als Prädiktoren aufgenommen, welche innerhalb der Schüler*innen invariant waren (KFT, SES, Leistungsniveau). Von diesen zeigte das von der Lehrkraft eingeschätzte Leistungsniveau der Schüler*innen (zwei Dummyvariablen: mittleres und hohes Leistungsniveau) signifikante Effekte. Wie Tabelle 1 entnommen werden kann, sind diese Effekte durchaus als bedeutsam einzuschätzen: So weisen Schüler*innen mit hohem Leistungsniveau eine 0.650 Likertstu-

	Mod 1			Mod 2		
	B	SE	FMI	B	SE	FMI
Intercept	2.266	0.317	0.251	2.617	0.233	0.087
KFT				- 0.004	0.011	0.172
HISEI				0.003	0.004	0.053
mittleres Leistungsniveau				0.421*	0.168	0.008
hohes Leistungsniveau				0.650***	0.179	0.014
KMS	0.249*	0.122	0.383			
IDV	- 0.024	0.099	0.372			
MOT	0.033	0.099	0.360			
	Random Effects					
	s ²			s ²		
Intercept _{Schüler*innen}	0.361			0.295		
Intercept _{Unterrichtsstunde}	0.108			0.142		
Residuen	0.550			0.538		

Tab. 1: Modellschätzungen (* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$. FMI = Fraction of Missing Information. KFT = Kognitiver Fähigkeitstest. HISEI = Highest International Socio-Economic Index of Occupational Status. |mittleres Leistungsniveau = Individuelles fachgebundenes Leistungsniveau. KMS = Klassenmanagement u. Strukturierung. IDV = Individualisierung. MOT = Motivierung)

fen höhere zu beobachtende aktive Lernzeit auf als Schüler*innen mit niedrigem Leistungsniveau.

Schließlich wurde in einem dritten Modell (Mod 3) untersucht, inwiefern Merkmale der Unterrichtsqualität mit Merkmalen der Schüler*innen interagieren und sich auf diese Weise differenzielle Nutzungseffekte erkennen lassen. Dazu wurden Interaktionseffekte zwischen den Within-Cluster zentrierten Variablen (Enders & Tofighi, 2007) der Unterrichtsqualität und den Dummyvariablen des Leistungsniveaus spezifiziert. Diese Interaktionseffekte zeigten sich jedoch als nicht signifikant (Koeffizienten siehe Meissner & Merk, 2019).

6. Diskussion und Ausblick

Angebot-Nutzungs-Modelle dienen als Heuristik, um sich über die verschiedenen Einflussfaktoren auf schulische Lernprozesse zu verständigen. In der Literatur finden sich wiederholt Formulierungen, die auf theoretischer Ebene andeuten, dass das unterrichtliche Angebot abhängig von den individuellen Lernausgangslagen ganz unterschiedliche Wirkungen zeigen kann, womit differenzielle Effekte angedeutet werden (z. B. Vieluf et al., in diesem Heft; Kunter & Ewald, 2016). Ziel der hier vorliegenden Studie war es, Prädiktoren der aktiven Lernzeit auf Angebotsseite zu ermitteln und diese auf differenzielle Effekte hin zu überprüfen. Im Rahmen unserer Studie ließ sich der Befund vorangegangener Studien bestätigen, dass die Dimension *Klassenmanagement und Strukturierung* auf Angebotsseite positiv mit der zu beobachtenden aktiven Lernzeit auf der Nutzungsseite assoziiert ist. Erwartungswidrig zeigten die Dimensionen *Individualisierung* und *Motivierung* indes keine Vorhersagekraft, obschon sich gemäß der Theorie beide begünstigend auf die aktive Lernzeit auswirken könnten. Ein Grund für diesen ausbleibenden Effekt könnte in dem Umstand liegen, dass sich ein erfolgreiches Klassenmanagement zwar für alle Schüler*innen gleichermaßen positiv auszuwirken scheint, Motivierung und Individualisierung hingegen womöglich eher auf individueller Ebene relevant werden und daher differenziell operationalisiert werden müssten. Zu vermuten wäre überdies, dass das Konstrukt des Klassenmanagements leichter der Beobachtung zugänglich ist als die Dimensionen Motivierung und Individualisierung, weshalb die beiden letztgenannten Unterrichtsmerkmale ggf. über Fragebögen leichter zu erfassen sind – gelten doch gerade Schülerurteile mit Blick auf Unterrichtsqualität als sehr verlässlich (z. B. Fauth et al., 2014). Eine weitere Erklärung könnte im Erhebungsdesign liegen, gemäß welchem Unterrichtsqualität und die zu beobachtende aktive Lernzeit zwar innerhalb des gleichen Erhebungszeitraums, jedoch nicht zum identischen Zeitpunkt gemessen wurden. Anzunehmen wäre, dass das Konstrukt Klassenmanagement zeitlich stabiler ist als die anderen beiden Dimensionen, weshalb die gleichzeitige Erhebung der zu beobachtenden aktiven Lernzeit und der Unterrichtsqualitätsmaße vermutlich eine eindeutigere Prädiktion erlauben würde.

Im Weiteren konnte gezeigt werden, dass das von der Lehrkraft eingeschätzte fachgebundene Leistungsniveau hohe prädiktive Kraft aufweist, nicht aber der SES. Auch

der KFT zeigte keine prädiktive Kraft, obschon über diese Variable die Leistungseinschätzung der Lehrkraft validiert werden konnte. Möglicherweise ist jedoch die Leistungseinschätzung der Lehrkraft bereits durch das Nutzungsverhalten konfundiert. In dieser Variable könnte sich also die enge Verwobenheit von Angebot und Nutzung zeigen. Zwar können Lehrkräfte die Leistungsreihung innerhalb von Klassen zuverlässig einschätzen (Ingenkamp, 1995), doch würde der Einbezug von standardisierten Leistungstests sicherlich eine objektivere Datenbasis liefern.

Womöglich sind bereits diese Limitationen der Studie Grund dafür, dass der hypothetisierte Interaktionseffekt nicht gefunden wurde. Gleichwohl erscheint es aus theoretischer Sicht lohnenswert, weiter nach Interaktionseffekten zu suchen und dabei über den Einbezug weiterer Variablen nachzudenken. So könnten sich gerade motivational-affektive Variablen, selbstregulative Fähigkeiten der Lernenden sowie die Beziehung zwischen Lehrkraft und Schüler*innen oder aber die Beziehungsqualität der Schüler*innen untereinander in künftigen Studien zu differenziellen Effekten als ertragreich erweisen.

Literatur

- Agresti, A. (2010). *Analysis of ordinal categorical data* (2. Auflage). Hoboken, N.J.: Wiley.
- Bates, D., Mächler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2014). Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1–48.
- Berliner, D. (1990). What's all the fuss about instructional time? In M. Ben-Peretz & R. Bromme (Hrsg.), *The Nature of time in schools: Theoretical concepts, practitioner perceptions* (S. 3–35). New York: Teachers College Press.
- Bloom, B. S. (1974). Time and learning. *American Psychologist*, 29(9), 682–688.
- Bodner, T. (2008). What improves with increased missing data imputations? *Structural Equation Modeling: a Multidisciplinary Journal*, 15(4), 651–675.
- Bohl, T., & Wacker, A. (Hrsg.) (2016). *Die Einführung der Gemeinschaftsschule in Baden-Württemberg: Abschlussbericht der Wissenschaftlichen Begleitforschung (WissGem)*. Münster: Waxmann Verlag.
- Brühwiler, C., & Blatchford, P. (2011). Effects of class size and adaptive teaching competency on classroom processes and academic outcome. *Learning and Instruction*, 21(1), 95–108.
- Cadima, J., Leal, T., & Burchinal, M. (2010). The quality of teacher-student interactions: Associations with first graders' academic and behavioral outcomes. *Journal of School Psychology*, 48(6), 457–482.
- Carroll, J. B. (1963). A model of school learning. *Teachers College Record*, 64(8), 723–733.
- Conger, R., Conger, K., & Martin, M. (2010). Socioeconomic status, family processes, and individual development. *Journal of Marriage and the Family*, 72(3), 685–704.
- Dunn, T., Baguley, T., & Brunsdon, V. (2013). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*, 105(3), S. 399–412.
- Eckes, T. (2011). *Introduction to many-facet Rasch measurement: Analyzing and evaluating rater-mediated assessments. Language testing and evaluation: Vol. 22*. Frankfurt a. M./Berlin/Bern/Bruxelles/New York/Oxford/Wien: Lang.
- Enders, C., & Tofighi, D. (2007). Centering predictor variables in cross-sectional multilevel models: A new look at an old issue. *Psychological Methods*, 12(2), 121–138.

- Everaert, P., Opdecam, E., & Maussen, S. (2017). The relationship between motivation, learning approaches, academic performance and time spent. *Accounting Education*, 26(1), 78–107.
- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E., & Büttner, G. (2014). Student ratings of teaching quality in primary school: Dimensions and prediction of student outcomes. *Learning and Instruction*, 29(1), 1–9.
- Gadermann, A., Guhn, M., & Zumbo, B. (2012). Estimating ordinal reliability for Likert-type and ordinal item response data: A conceptual, empirical, and practical guide. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 17(3), 1–13.
- Ganzeboom, H. B. G., De Graaf, P. M., & Treiman, D. J. (1992). A standard international socio-economic index of occupational status. *Social Science Research*, 2(1), 1–56.
- Grund, S., Lüdtke, O., & Robitzsch, A. (2016). Multiple imputation of multilevel missing data: An introduction to the R Package pan. *SAGE Open*, 6(4)
- Hahn, E., Rohlf's, C., Wacker, A., & Bohl, T. (2016). Umgang mit Heterogenität: Eine quantitative Beobachtungsstudie zur aktiven Lernzeit von Schülerinnen und Schülern unterschiedlicher Leistungsniveaus. In T. Bohl & A. Wacker (Hrsg.), *Die Einführung der Gemeinschaftsschule in Baden-Württemberg: Abschlussbericht der Wissenschaftlichen Begleitforschung (WissGem)*. (S. 255–274). Münster: Waxmann Verlag.
- Hamre, B., & Pianta, R. (2005). Can instructional and emotional support in the first-grade classroom make a difference for children at risk of school failure? *Child Development*, 76(5), 949–967.
- Hamre, B., Pianta, R., Downer, J., DeCoster, J., Mashburn, A., Jones, S., & Hamagami, A. (2013). Teaching through interactions. *The Elementary School Journal*, 113(4), 461–487.
- Hasselhorn, M., & Gold, A. (2009). *Pädagogische Psychologie: Erfolgreiches Lernen und Lehren* (2., durchges. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Hasselhorn, M., Andresen, S., Becker, B., Betz, T., Leuzinger-Bohleber, M., & Schmid, J. (2014). Children at risk of poor educational outcomes: Theoretical concepts and empirical results. *Child Indicators Research*, 7(4), 695–697.
- Heller, K. A., & Perleth, C. (2000). *KFT 4–12 + R: Kognitiver Fähigkeitstest für 4. bis 12. Klassen. Revision*. Göttingen: Beltz.
- Helmke, A. (2012). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (4. aktual. Auflage). Seelze-Velber: Kallmeyer u. a.
- Ingenkamp, K. (1995). *Die Fragwürdigkeit der Zensurenggebung. Texte und Untersuchungsberichte* (9., überarb. u. erw. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Klieme, E., & Rakoczy, K. (2008). Empirische Unterrichtsforschung und Fachdidaktik. Outcome-orientierte Messung und Prozessqualität des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik*, 54(2), 222–237.
- Klieme, E., & Warwas, J. (2011). Konzepte der individuellen Förderung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 57(6), 805–818.
- Klieme, E. (2018). Unterrichtsqualität. In M. Gläser-Zikuda, M. Harring & C. Rohlf's (Hrsg.), *Handbuch Schulpädagogik* (S. 1–24). Stuttgart: UTB; Waxmann.
- Kunter, M., & Voss, T. (2011). Das Modell der Unterrichtsqualität in COACTIV: Eine multikriteriale Analyse. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 85–113). Münster u. a.: Waxmann.
- Kunter, M., & Trautwein, U. (2013). *Psychologie des Unterrichts*. Paderborn: Schöningh (UTB).
- Kunter, M., & Ewald, S. (2016). Bedingungen und Effekte von Unterricht: Aktuelle Forschungsperspektiven aus der pädagogischen Psychologie. In N. McElvany, W. Bos, H. G. Holtappels, M. M. Gebauer & F. Schwabe (Hrsg.), *Bedingungen und Effekte guten Unterrichts* (S. 9–31). Münster/New York: Waxmann.

- Marzano, R., & Marzano, J. (2003). The key to classroom management. *Educational Leadership*, 61(1), 6–13
- Meissner, S., & Merk, S. (2019). *Differential effects of instructional quality on time on task. Documentation of analyses*. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/Z9EFY>.
- Meissner, S., Merk, S., Pietsch, M., & Bohl, T. (2016). Unterrichtsqualität an Gemeinschaftsschulen. Ergebnisse quantitativer und qualitativer Untersuchungen zur Qualität unterrichtlicher Prozesse. In T. Bohl & A. Wacker (Hrsg.), *Die Einführung der Gemeinschaftsschule in Baden-Württemberg: Abschlussbericht der Wissenschaftlichen Begleitforschung (WissGem)* (S. 193–212). Münster: Waxmann.
- Müller, S., Pietsch, M., & Bos, W. (2011). *Schulinspektion in Deutschland: Eine Zwischenbilanz aus empirischer Sicht*. Münster: Waxmann.
- Muthén, B. (1984). A general structural equation model with dichotomous, ordered categorical, and continuous latent variable indicators. *Psychometrika*, 49(1), S. 115–132.
- Pietsch, M. (2010). Evaluation von Unterrichtsstandards. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13(1), 121–148.
- Reusser, K. (2009). Von der Bildungs- und Unterrichtsforschung zur Unterrichtsentwicklung. Probleme, Strategien, Werkzeuge und Bedingungen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 27(3), 295–312.
- Romero, M., & Barberà, E. (2011). Quality of e-learners' time and learning performance beyond quantitative time-on-task. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(5), 125–137.
- Rubin, D. (1987). *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. Harvard University, Hoboken: John Wiley & Sons Inc.
- Schafer, J., & Yucel, R. (2002). Computational strategies for multivariate linear mixed-effects models with missing values. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 11(2), 437–457.
- Seidel, T., & Shavelson, R. (2007). Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77(4), 454–499.
- Seiz, J., Decristan, J., Kunter, M., & Baumert, J. (2016). Differenzielle Effekte von Klassenführung und Unterstützung für Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund. *Zeitschrift Für Pädagogische Psychologie*, 30(4), 237–249.
- Snijders, T., & Bosker, R. (2012). *Multilevel analysis: An introduction to basic and advanced multilevel modeling (2nd ed.)*. Los Angeles: Sage.
- Snow, R. (1991). Aptitude-treatment interaction as a framework for research on individual differences in psychotherapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 59(2), 205–216.
- Zhao, J., & Schafer, J. (2016). *pan: Multiple imputation for multivariate panel or clustered data*. [Computer software].

Abstract: Supply-use models serve as heuristics, as they display influencing teacher and classroom characteristics, as well as individual preconditions that determine learning outcomes. However, most of the established supply-use models do not include any interactions among those variables – even though differential effects of instructional quality on usage are often assumed in theory, especially when taking into account the varying learning preconditions of the students. The present study investigated whether interactions between instructional quality and student learning characteristics can be found in regard to time on task. While direct effects from classroom management and estimated subject-related student achievement to time on task can be proven from the data, there was no evidence for differential effects.

Keywords: Time on Task, Instructional Quality, Individual Learning Preconditions, Differential Effects, Supply-Use-Model

Anschrift der Autor*innen

Sibylle Meissner, Eberhard Karls Universität Tübingen,
Tübingen School of Education,
Wilhelmstraße 31, 72074 Tübingen, Deutschland
E-Mail: Sibylle.Meissner@uni-tuebingen.de

Jun.-Prof. Dr. Samuel Merk, Eberhard Karls Universität Tübingen,
Institut für Erziehungswissenschaft, Abteilung Schulpädagogik,
Münzgasse 22, 72070 Tübingen, Deutschland
E-Mail: Samuel.Merk@ife.uni-tuebingen.de

Prof. Dr. Benjamin Fauth, Institut für Bildungsanalysen Baden-Württemberg (IBBW),
Heilbronner Str. 172, 70191 Stuttgart, Deutschland
E-Mail: benjamin.fauth@ibbw.kv.bwl.de

Prof. Dr. Marc Kleinknecht, Leuphana Universität Lüneburg,
Institut für Bildungswissenschaft, Schulpädagogik und Schulentwicklung,
Universitätsallee 1, 21335 Lüneburg, Deutschland
E-Mail: marc.kleinknecht@leuphana.de

Prof. Dr. Thorsten Bohl, Eberhard Karls Universität Tübingen,
Institut für Erziehungswissenschaft, Abteilung Schulpädagogik,
Münzgasse 22, 72070 Tübingen, Deutschland
E-Mail: Thorsten.Bohl@ife.uni-tuebingen.de